Western Canada's Wheat Quality Control System:

Future Directions

Canadian Grain Commission | Commission canadienne des grains

CWB
The Canadian Wheat Board
La Commission canadienne du blé

Western Canada's Wheat Quality Control System: Future Directions

July 2000

To the Reader:

This paper is intended to generate a wider understanding of wheat quality control issues and the implications of various options for the evolution of Western Canada's wheat quality control system. A further goal is the eventual movement toward consensus on the best directions to take. The overall objective of this process is an evolving wheat quality system that will result in maximum on-farm net revenue from domestic and export sales of wheat produced in the region.

The points raised in this paper have been prepared by staff of the Canadian Wheat Board (CWB), the Canadian Grain Commission (CGC), and the Canadian International Grains Institute (CIGI), in consultation with many groups and individuals throughout the wheat industry. This is an ongoing discussion process and many decisions remain to be made. Input from all interested parties is encouraged, and can be provided by contacting the Canadian Wheat Board or the Canadian Grain Commission at the coordinates listed below. In the future, there will be more discussions and consultations on specific issues arising from this general discussion paper. However, if you have comments on this paper, we would be pleased to consider them in our subsequent work. Please provide any comments by October 31, 2000.

Two key considerations underlie this entire discussion. The first is that the existing Western Canadian wheat quality control system has succeeded in delivering products that are viewed by customers as the best in the world. This reputation is highly valuable, and any changes to the system must be made with care. The second, somewhat conflicting, consideration is an assumption that we have no choice but to make changes to the current system. In recent years, several new challenges and opportunities have emerged and some longstanding issues have become more pronounced (examples are included in the paper). In fact, some significant changes have already been made. For example, the wheat variety registration process has moved away from a strict application of Kernel Visual Distinguishability (KVD) in all cases. More and more, decisions about the current system will not be a question of whether change will occur, but rather of the degree and speed with which changes are made.

Please contact the following people with your questions and comments:

Gord Flaten
Director, Market Development
Canadian Wheat Board
423 Main Street
Winnipeg, MB R3C 2P5
Tel: 204-983-6466
Fax: 204-984-1699
Email: gord_flaten@cwb.ca

Len Seguin
Chief Grain Inspector for Canada
Canadian Grain Commission
303 Main Street
Winnipeg, MB R3C 3G8
Tel: 204-983-2780
Fax: 204-983-7550
Email: lseguin@cgc.ca

Ce document est aussi disponible en français.

Table of Contents

Abbreviations	1
The Current Wheat Quality Control System	2
1) Varietal Registration and Kernel Visual Distinguishabilty (KVD)	2
2) Grading System	2
3) Uniformity	3
4) Cleanliness and Safety	3
Why Change?	3
Non-Visual Quality Segregation	4
Goals and Guiding Principles	5
Affidavits/Contracts/Varietal Declarations	5
What Technologies Currently Exist to Facilitate Affidavit Systems?	7
Contract Registration	8
Comments on Contract Registration	9
Possible Directions	9
Stages	9
The role of affidavits (variety declarations) and definition of eligibility for CGC grades	10
Logistical Issues	11
Class-Specific Comments	11
CWRS	11
CWAD	11
CPSR	12
CWRW	13
CWES	13
CWSWS	13
CPSW and Hard White Wheat	14
Canada Prairie Spring White	14
Other proposals (white wheat):	14
Concluding Comments	15
Appendix A: Quality Control System Requirements for Varieties Subject to Contract Registration	16

Abbreviations

AQT	Automated Quality Testing
CFIA	Canadian Food Inspection Agency
CGC	Canadian Grain Commission
CPSR	Canada Prairie Spring Red
CPSW	Canada Prairie Spring White
CWB	Canadian Wheat Board
CWAD	Canada Western Amber Durum
CWES	Canada Western Extra Strong
CWRS	Canada Western Red Spring
CWRW	Canada Western Red Winter
CWSWS	Canada Western Soft White Spring
GMO	Genetically Modified Organism
HPLC	High-Performance Liquid Chromotography
KVD	Kernel Visual Distinguishability
PAGE	Polyacryamide Gel Electrophoresis
SKCS	Single Kernel Characterization System

The Current Wheat Quality Control System

Wheat quality control in Western Canada has evolved over the last decades to depend on key four elements:

1) Varietal Registration and Kernel Visual Distinguishabilty (KVD)
Kernel Visual Distinguishability (KVD) is one of the key components in the Canadian registration system and its impact moves right through the entire grading and quality control system. It is unique to Canada. Before a variety can be registered for production in Western Canada, it must undergo careful scrutiny for end-use quality, agronomic performance and disease resistance, and be proven to be equal to or better in all these criteria than the reference variety for its class. It must also be shown not to conflict with the visual distinguishability rule that is used to separate wheats of different classes. The objective is to ensure that buyers receive wheat with consistent end use performance characteristics (e.g., milling and baking) and high inherent quality regardless of the class or grade they purchase.

There are two important features of KVD:

First, each of the seven wheat classes has been assigned a combination of seed-coat color and physical kernel configuration that is distinctive. The differences have to be great enough to permit grain inspectors to readily distinguish one type of wheat from another as they move from farms through primary elevators, terminals, and into ocean vessels. This separation is critical to assure consistency in end use quality. In the absence of replacement technology, contamination of one type of wheat with another would be inevitable without KVD.

A second aspect of KVD is just as important. This feature stipulates that a variety of wheat with the kernel shape of one of the wheat classes will have specific quality characteristics. The association between kernel shape and quality is direct and automatic. A variety that looks like a Canada Western Red Spring (CWRS) wheat must possess the established agronomic, disease resistance, and end-use quality characteristics (e.g., flour yield, protein content, gluten properties) or it will not be registered. Without such a guideline there would be little uniformity. The same principle holds true for the other wheat classes.

Because of the well-established and successful characteristics of the more important CWRS and CWAD classes, specific varieties have been designated the varietal standard of quality for the class – Neepawa for the CWRS class and Hercules for the CWAD class. This means that any new variety must equal the end-use quality characteristics of the standard . "Equal" does not mean "identical;" rather, the requirement is to be not unacceptably different. The concept is vital to maintaining quality standards as a new variety with superior performance in one area, (such as a significantly higher crop yield), must also meet the minimum requirements of all the other characteristics of the standard and must maintain the KVD for the class.

The development concept is the same for the smaller wheat classes only using *reference varieties* that have been shown to exhibit good characteristics for the class. If newer varieties can be developed that demonstrate significant improvement, then they, in turn, could become the reference varieties for future breeding efforts.

2) Grading System
The grading system in Canada sets maximum tolerance levels for a range of characteristics that ensure functionality, cleanliness and freedom from disease, noxious seeds or other deleterious factors.

The grading system is responsive to the customers' end-use requirements and operates on a foundation of scientific support. Grade standards are based on the milling and final product requirements. The Grain Research Laboratory and the Industry Services Division of the Canadian Grain Commission (CGC) continually review the effects on end-use quality of the many grading factors encountered in Western Canada. As well, there is a direct line of feedback from customers either through the CWB or through the CGC when changes to grading standards are needed. This means that the grading factors for Canadian wheat are continuously relevant and responsive to the needs of customers.

In Canada, all export shipments are accompanied by a Canadian Grain Commission *Certificate Final* which indicates the official grade and weight of the shipment.

3) Uniformity

The geography of Western Canada and the marketing structure have created a transportation and handling system which causes grain of the same grade grown in different regions to be combined and blended by the time it reaches export position. Further to this, all classes of wheat delivered to Canadian export terminals are binned according to grade. These minimize regional variability, imparting uniformity between and within lots of similar grade.

During loading of a vessel, the wheat is inspected on a continuous basis to ensure that each shipment meets or exceeds the CGC official export standards established for each grade of grain. Only when the Canadian Grain Commission's Inspector-in-Charge is satisfied that the grade and weight of grain loaded to a vessel are correct is the *Certificate Final* issued. This certificate is the buyer's assurance of quality from the Canadian government.

In Canada uniformity is also assured through the registration system. With the strict quality requirements inherent in this system, there are very few new varieties introduced. Currently in Western Canada there are from 15 – 20 million metric tonnes of CWRS grown annually and about 80 per cent of the production comes from only seven varieties. This continuity contributes significantly to the maintenance of uniformity within and between shipments.

Canadian wheat has an enviable reputation for predictability (uniformity or consistency) from shipment to shipment and from year to year. In terms of flour yield, flour ash, protein content, gluten properties, falling number, baking absorption, loaf volume, or whatever the quality criteria may be, millers have a better idea of what they are going to get before they get it simply by buying the higher grades. This is very important to a miller in a wheat importing country, especially when a replacement shipment for a poor quality product could be weeks, if not months, away.

4) Cleanliness and Safety

All exports of Canadian grain are cleaned at terminal position and are thus "commercially clean," meaning that there is no dockage allowed. Therefore, Canadian wheat is extremely clean with respect to insect infestation, other cereal grains, or foreign material such as chaff, straw, weeds, or a dozen other possible contaminants. The strict grading standards and cleaning procedures, both at primary and export levels, ensure that buyers get exactly what they pay for, and that millers do not have excessive dockage to clean out. Higher milling yields are the result.

Grain safety is a major quality requirement. The Canadian Grain Commission monitors for numerous chemical residues, mycotoxins, and trace elements, providing the customer the assurance that grain shipments will meet the most stringent tolerances.

Canada's cold winter climate greatly reduces the use of pesticides compared to those used by other exporters. This means that Canadian wheat has negligible levels of infestation and there is very little use of chemicals.

Why Change?

If Canada's quality assurance system is so effective, why change it?

Several factors are driving this process:

- the demand by some customers to be able to purchase on the basis of more specific quality factors
- the imminent arrival of transgenic wheat varieties
- private plant breeding interests, and
- the potential to create several more wheat classes or types with new genetic material (e.g., hard white wheats).

Of the four key elements of the current system mentioned above, there isn't much pressure to fundamentally change three of them (i.e., grading system, uniformity and cleanliness/safety). The main focus is on KVD. Obviously, alternatives to visual distinguishability involve non-visual methods of quality segregation. Examples of the types of non-visual quality segregations that may be desired include the following:

- Even within the narrow quality window of an existing wheat class such as CWRS, there are some quality differences between varieties. In some cases, a customer may want to select specific varieties, which are visually indistinguishable from the others in that class. The CWB/Warburton's Bakeries program is an example of this kind (in fact, it is the only example of a customer of Canadian wheat selecting specific CWRS varieties). An important feature of this type of program is that there are no concerns regarding the impact of "leakage" from these shipments on the rest of the class. Because the varieties selected by Warburton's are fully accepted as conventional CWRS varieties as well, other CWRS shipments do not have to be monitored to keep Warburton's' preferred varieties out (in fact, the same varieties comprise a large proportion of the CWRS class).
- Periodically, a variety surfaces that is reported to have significant agronomic advantages over registered Canadian varieties. If, however, it looks like one of the Canadian classes but doesn't possess the quality required for that class, it cannot be registered for production in Western Canada. The reason for denying registration is concern that some of the production of that variety will find its way into shipments of the class that it resembles, thus damaging the consistency and uniformity of quality of the class expected by the buyer. If acceptable methods of non-visual segregation were available, the new variety could be grown while still maintaining the quality of the class that it resembles. A possible example in this category would be a fusarium-resistant wheat variety that doesn't possess the same end-use quality as the class that it resembles.
- Sometimes, the end-use quality of a new variety is what makes it attractive, rather than its agronomic advantages. For example, some wheat customers find the CWRS class dough strength somewhat weak relative to most Dark Northern Spring (DNS) varieties from the U.S. If Western Canada were able to grow DNS-type varieties while protecting the quality of CWRS shipments - which DNS resembles – some additional sales may occur. Note that many customers prefer CWRS quality to DNS, so CWRS of traditional strength must be protected. Another similar example is the imminent introduction of hard white spring wheat varieties. Wheat similar in end-use quality to CWRS or DNS, but with a white seed coat, is expected to be popular in some markets due mainly to the potential for improved flour or end-product colour at higher flour extraction. Some of these varieties have already been registered in Canada for the purpose of market testing, but there are no longer any distinctive kernel appearance categories left for them to occupy (the newly-registered hard white spring varieties look like CWSWS).
- Transgenic[1] wheat varieties, when they become available, may have agronomic advantages or quality differences that may be desired, even if they don't fit the requirements for KVD. It will be important to segregate these and protect the existing classes from admixtures of trangenics, sometimes because of known differences in quality and sometimes due to demands from customers for shipments with low limits for transgenics. (This may also include exclusion of certain unapproved trangenics but acceptance of other trangenics that are approved in the importing country or by the customer).

Generally speaking, as plant breeding technologies advance, agronomic and quality sacrifices are likely to increase if strict KVD requirements are retained in all cases. Even with new breeding technologies, it can be very difficult to introduce certain agronomic traits into a specific kernel appearance. Furthermore, the variety of possible quality types will increase beyond the limits of visual distinguishability (e.g., hard white spring wheat).

Non-Visual Quality Segregation

As is apparent from the examples given, most discussion of new quality types implies the need to monitor varietal composition in a shipment. This hasn't been necessary until now since all varieties that look alike have had the same end-use quality. It should be noted that the variety is only an indicator of the information that is really desired, i.e., the end-use quality of a shipment. In some cases, more direct measurements of quality may be possible rather than

[1] Various terms are used to describe the products of biotechnology in grain variety development. The most common include transgenics and Genetically Modified Organisms. Transgenic is the term used in this paper.

identifying the varieties, much like protein is measured directly today. Automated Quality Testing (AQT)[2] technologies should assist in determining the potential for measuring various quality parameters directly. However, for the most part it is useful to think of new systems of non-visual quality control as being required to identify varieties.

It must be stressed that adequate technologies to facilitate alternative non-visual methods of quality segregation do not yet exist. Going too far too quickly, before technologies develop, risks damaging Western Canada's competitive advantage in wheat markets (e.g., reducing uniformity of quality) and increasing logistical costs (e.g., forcing separate binning of deliveries until variety and quality can be assessed several hours or days later).

Goals and Guiding Principles

When discussing potential changes, it is useful to use a set of goals and guiding principles to guide such changes. We suggest the following:

- Each wheat class should be designed to satisfy specific end-use market segments so that Canada can produce wheat with appropriate quality for as many different wheat markets as possible where financial returns are relatively attractive.
- Farmers should be provided with several types of wheat with a variety of agronomic characteristics to suit regional agronomic conditions and comparative production advantages.
- New classes or types of wheat should be introduced to enable additional sales in significant new market segments, to provide agronomic adaptations that are not satisfied by existing classes, or both.
- Mechanisms to accommodate new classes or types of wheat must not harm the principal quality features of the "conventional" shipments. For example, the inherent quality, consistency and uniformity of Western Canada's existing wheat classes must not be threatened when varieties that are significantly different in quality are introduced.
- When introducing new classes or types of wheat, the marketability of lower grades must be considered. Potential supply problems and increased handling and segregation costs must also be considered with respect to the number of classes being proposed.
- New systems of quality control must make it easy to monitor the quality of all shipments. Monitoring must be effective and low cost. Tests must also be able to quantify varietal composition, as opposed to a yes/no test that merely detects presence or absence of a particular variety. The costs of monitoring should be allocated fairly.
- Quality monitoring must be quick enough to detect problems before shipments depart, especially in the case of large ocean vessels. By "problems," we generally mean that a shipment does not meet the specifications of a grade or contract.
- Accountability and liability for quality control problems must be assignable and enforceable at reasonable cost.

Affidavits/Contracts/Varietal Declarations

Due to KVD, elevator managers and terminal operators can be reasonably confident that they know the class and quality of wheat delivered to their facility, merely by looking at samples from the truck or rail car. Therefore, a declaration of the delivery's varietal composition made by the farmer (or primary elevator manager, in the case of deliveries to terminals) is generally unnecessary. However, in the absence of KVD, a legally enforceable declaration will be necessary.

In theory, the development of AQT technologies would eliminate the need for declarations since some sort of machine could substitute for the elevator manager's visual inspection. However, this is unlikely to be the case for two reasons. Firstly, it will be years before fully functional AQT technologies are available, and KVD is already being compromised. Secondly, it may be the case that even with AQT technologies, the elevator manager would rather rely on a written declaration in addition to or instead of a physical test (perhaps the test will still be costly or

[2] AQT is a research project established by the Canadian Grain Commission, Canadian Wheat Board, Agriculture and Agri-Food Canada, and others in the Canadian grain industry to develop and improve upon technologies to identify grain varieties non-visually, improve grain safety analysis, and predict end-use functionality. This project was formerly referred to as RIOT, for Rapid Instrumental Objective Testing.

somewhat slow) This means that some form of varietal declaration or contract, or affidavit will be required. For simplicity, the term "affidavit" will be used in this paper.

"Affidavit" is one of those terms that means something different to almost every reader. Before reading this section, it is important to emphasize two points:

- *The authors do not advocate widespread replacement of KVD by affidavits in the current environment. We stress that additional safeguards would be necessary (e.g., fast and effective varietal identification technology), many of which are not currently available.*
- *We also assume that if and when affidavits are used, they need not require an overly-complicated system of forms and paper trails. In this paper, affidavit merely refers to some form of varietal declaration. It is this concept, and not the details of how it might be implemented, that are important at this stage of the discussion.*

Affidavits are likely to be a critical component of any non-visual quality control system. As noted previously, especially until cheap, effective technologies are available to identify varietal composition of shipments from the farm forward, affidavits will be required to assign liability for problems detected after shipment. For example, farmers will have to sign affidavits attesting to the variety of wheat they deliver to a primary elevator. Likewise, the primary elevator will have to sign an affidavit indicating the varietal composition of rail cars shipped to terminals, and the terminals will have to do the same upon loading ocean vessels. If problems are detected, the source of the problem must be identifiable and those responsible held accountable.

There are five vital concepts that must be understood in discussing the possibilities of affidavit systems:

1. *Farmers and grain handlers will be expected to know the varietal composition of their wheat shipment.*
   Currently, as long as someone knows that their wheat looks like CWRS and that it is a registered variety, for purposes of delivery and grading it doesn't matter what variety it is. That would change in any move toward non-visual quality segregation and affidavits. Minimally this would imply improved and more complex record keeping for all involved, and possibly the increased use of certified seed, or at least on-farm testing of varietal composition.

2. *The validity of affidavits must be verified by actually testing shipments*
   Even though the vast majority of those delivering grain are honest and careful, one cannot assume there will be no problems and therefore no need to check shipments. At a minimum, all cargo shipments and composite shipments to rail or truck customers would need to be verified. In addition, random checks on truck and rail deliveries would be necessary, as well as thorough checks back to the primary elevator and the farm level when a problem is detected in a cargo.

3. *Quality control checks (i.e. checking to ensure a shipment is of the varieties specified in the grade or contract) must be performed on all shipments, not just those of the "special" varieties or shipments.*
   Often, discussions regarding Identity Preservation or similar concepts centre on the requirements to assure the quality of the "IP'd" product. Although this comes with its own challenges, in Canada this would actually be a small part of the problem. The bigger issue is quality control for all other shipments with similar kernel appearance that could be damaged by admixture with the IP variety. For example, introduction of DNS varieties, even if they only totaled 50,000 tonnes of production, would potentially create the need for strict (and expensive) quality checks on a very large tonnage of CWRS shipments to ensure the absence of admixtures.

4. *An appropriate duration of liability for problems caused by inaccurate affidavits is critical, and difficult to define.*
   In a bulk grain handling system, various lots of wheat are continuously being blended with other wheat as it makes its way through several handling facilities from farms to customers. This process actually contributes to uniformity and consistency in shipments, but it poses a challenge in determining accountability for contamination of shipments with unacceptable varieties. For example, it is possible that one farmer's wheat delivered to a primary elevator could be included in an ocean vessel a few weeks later. It is also entirely possible that part or all of that farmer's shipment could be held – blended with other wheat – in a primary or terminal elevator for months or, in extreme cases, more than a year. If a particular ocean vessel is determined to contain unacceptable varieties, how can the source be traced? If a retained sample from a farmer's delivery one year previous is determined to contain those unacceptable varieties,

should he be held accountable for the current vessel's problems? Should there be a time limit for such accountability? Presumably, some methods of terminating liability can be devised, but marketers and grain handling companies will certainly need answers to these questions if such systems are to function[3].

5. *Liability must be clear and simple to enforce.*
Those individuals or organizations whose shipments are harmed by admixture with non-conforming (to the grade or contract) wheat must not be unduly prevented from collecting damages due to excessive legal costs or time delays. No one wants the grain industry to become bogged down in legal battles over problem shipments. However, all would agree it is important that accountability be clear. Pre-determined penalties for non-compliance with affidavits may be an option, as long as these penalties reflect the potential damage that may occur because of non-compliance.

What Technologies Currently Exist to Facilitate Affidavit Systems?
As noted above, in a non-visual quality system, wheat shipments would have to be checked in order to identify their varietal composition. How? The answer is varietal identification technology.

The only methods of varietal identification technology currently in use are Polyacryamide Gel Electrophoresis (PAGE) and High-Performance Liquid Chromotography (HPLC). Other technologies are currently in development but are some time away from being commercially available.

Of the two, PAGE is the method most commonly used to identify most registered (and the main unregistered) wheat varieties in Western Canada. Although very useful for certain purposes, it cannot distinguish all varieties, and it is slow, expensive and not widely available.

The actual PAGE test takes less than 24 hours to complete. However, sample preparation, preceded by sending the sample to a central lab in Winnipeg, can translate into more than a day to obtain a result. The test is also expensive: $155 to test 30 kernels of wheat, which statistically will verify whether a particular variety or group of varieties comprises at least 90 per cent of a particular lot (e.g., a railcar) of grain. Greater accuracy can be achieved, but at greater cost using more kernels. The technology is also unlikely to become cheaper with more samples – there are no economies of scale to be gained. Finally, relatively sophisticated labs are required to perform PAGE tests, limiting the number of locations where this work can be done.

The costs and deficiencies of using PAGE to back up an affidavit system can be demonstrated by example. Imagine that one 25,000 tonne shipment of wheat, when tested, is determined to contain excessive levels of unacceptable varieties, e.g., five per cent of the shipment. The first problem is that this test result would be available only after the vessel has sailed, so the best that could be done is to divert it to a different customer (at great expense), or to inform the customer that there will be a problem with this particular shipment. The second problem is the cost of tracing the source. A 25,000 tonne shipment is the equivalent of 280 rail cars. Testing the varietal composition of each car (assuming each car making up that cargo can be identified) to a 90 per cent confidence level would cost over $43,000. This might trace the source of a problem back to a particular primary elevator. Further testing would be required to determine which truckloads were the source of the problem. Because the sales contracts with customers would in almost all cases result in damages in the millions of dollars in such an example, all parties involved (marketer, terminal elevators, primary elevators, farmers) would want to hold the source responsible. It is easy to see, however, how enforcement of such a system of accountability could be extremely costly.

It is for these reasons that the CGC, CWB and others in the grain industry have embarked upon a process to develop better, cheaper varietal identification technologies through the AQT research program. In a direct attack on the problems with PAGE, AQT technologies are envisioned as being able to distinguish all varieties quickly, cheaply, and in many locations.

---

[3] Many discussions would be necessary to assess the options. Three possible options might be (1) defining which rail cars and even truck shipments comprise a particular cargo, therefore allowing liability for those shipments to be terminated once the cargo is determined to be acceptable, (2) farmers or primary elevators paying for testing of each of their deliveries in return for a "sign off" of liability, or (3) setting a time limit on liability for any shipment.

Contract Registration

In addition to the conventional registration of grain varieties for production in Canada, the Canadian Food Inspection Agency (CFIA)[4] now also provides for "contract registration." This category is used for those varieties whose delivery into traditional commodity channels would cause harm to those channels. Thus, a variety must demonstrate the possibility of harm if granted an unrestricted registration in order to qualify for contract registration. Examples of this include high erucic acid rapeseed, or crops modified to produce cosmetic, pharmaceutical or industrial substances.

Under contract registration, the applicant must make available to the Registrar (CFIA) a quality control system that describes fully how potentially adverse effects of the variety will be managed. Appendix A contains further information on the type of system required. Essentially, the applicant must agree in writing to provide information on the distribution, use and disposition of any seed of the variety or any progeny thereof to the Registrar, upon request.

Contract registration has not been used for wheat. In fact, guidelines for using contract registration were only implemented in early 1999. Part of the rationale behind contract registration was to offer a mechanism to register potentially harmful varieties, while still protecting mainstream commodity products. The guidelines make it sound like contract registration might offer this protection. Does it? The following discussion examines whether, in fact, contract registration provides this solution for wheat.

A few key points are helpful in discussing the merits of contract registration.

1. Definition of Harm: Just what constitutes "harm" (or "adverse effect" – the term used in regulations)? According to discussions with the CFIA, harm is restricted to situations where co-mingling would affect the quality of the commodity in a way that could be measured scientifically. For example, a wheat variety that would harm the bread-making quality of the class that it resembles, might fit this definition. Market impact alone is insufficient. For example, a transgenic variety that poses no scientifically measurable harm would not be eligible for contract registration, even though many wheat customers would insist it be absent from any wheat cargoes they purchase.

2. Monitoring: As noted previously, quality control checks must be performed on all shipments, not just those of the "special" varieties or shipments. Therefore, contract registration of a "harmful" wheat variety that resembles CWRS would force a system of non-visual monitoring of CWRS shipment quality. The costs of such monitoring using current technology would be very high (see example above in description of electrophoresis). Who would pay this cost? It wouldn't be CFIA, since its legislation and regulations don't mandate the CFIA to monitor grain shipments. Neither would the party proposing the contract registration be obliged to pay for adequate monitoring. Therefore, it seems that those shipping the non-contract-registered varieties (and, ultimately, the farmers who grow those varieties) would be left on their own to monitor their shipments to ensure no contamination from contract registered product.

3. Accountability: Assume that some system of monitoring detects a problem where a contract registered variety has contaminated another product stream. What happens? Who takes the lead regarding corrective action, determining who caused the problem, and holding them accountable? The current guidelines would leave it to those shipping the non-contract registered varieties. The only route open to those marketing the potentially harmed product would be to take independent action. Section 9(2) of the Seeds Act does allow for a fine of up to $50,000. However, even assuming any regulatory violations could be proven to a criminal standard – beyond a reasonable doubt – no monetary compensation would be available to the parties who had suffered harm. In order to recover losses suffered as a result of contamination, resort would have to be made to civil litigation. The odds of success of such an action would depend first of all upon the ability of the complainant to prove the source of the problems. The complainant would have to demonstrate that any defendant committed a breach of the Contract Registration Statute as written, that the action taken by the Defendant caused a loss, that the statute

[4] The CFIA is a federal government agency. Through its Variety Registration Office, it is responsible for the registration of grain varieties for commercial production in Canada.

was intended to prevent such a loss, and that the complainant was a party intended to be protected by the statute. In other words, recovery of any damage suffered would be a lengthy, expensive and difficult process.

Comments on Contract Registration
In light of the above discussion, it appears that the contract registration guidelines as currently written are not an acceptable solution to the problem of trying to achieve both flexibility to register potentially "harmful" wheat varieties, while protecting the quality of conventional shipments. One flaw is the lack of a cost-effective monitoring system, and the fact that it appears the cost of monitoring would fall on parties other than the contractor or the regulator. The second flaw is the lack of accountability within the contract registration guidelines.

This leads to the conclusion that contract registration would not be helpful in wheat without changes to the guidelines. Moreover, it might cause problems. By creating the illusion that a "system" is in place to keep harmful varieties separate from the mainstream, there is a real danger that the wheat quality control system could be loosened before mechanisms (technologies and related procedures) are available to replace KVD. This is not to say that the KVD requirement should not be relaxed in some circumstances. Rather, it merely implies that it is necessary to be fully aware of the risks of doing so, recognizing that there is no acceptable alternative currently available.

Discussions are currently taking place with CFIA to address these concerns.

Possible Directions

The ultimate goal should be a quality control system that removes the constraints of KVD without losing its benefits. Previous sections have described reasons why the ultimate goal cannot be achieved today. In summary, they are:

- Current technology to support such a system (PAGE, HPLC) cannot identify all varieties, and is slow, expensive, and not widely available.
- Contract registration does not provide a viable solution, due to problems with both monitoring and accountability.

Stages
Although the ultimate solution is not immediately achievable, it may be possible to implement change in stages, working toward a future when technology can supplement, and eventually, replace KVD. The staged approach outlined below, is presented for discussion purposes only. At each stage, the guiding principles outlined at the beginning of this section would need to be observed. In each successive stage, dependence on KVD is reduced.

Many consultations within the grain industry would have to take place in order to determine the requirements and feasibility of these, or alternative, stages. Implementation of any stage would be subject to the availability of appropriate technology; moreover, grain handlers and marketers would require sufficient notice to prepare for new systems.

Stage 1. Segregating registered varieties that conform to current KVD requirements and fit existing quality windows.
This describes programs such as the CWB-Warburton's selection of certain CWRS varieties, described previously. There are no significant problems with contamination of conventional shipments so this stage can occur now with current technology.

Stage 2. Loosening of Selected Registration Quality Criteria as Effective AQT Technologies Become Available to Segregate on the Basis of Those Quality Characteristics (Case by case evaluation required)
Some effective AQT technologies are already available, and others may be introduced as advances are made. An example of currently-available technology is NIR. NIR is widely used to measure protein and moisture, among other factors. In the section on CWRW, it is suggested that NIR might be used to facilitate a system in which CWRW deliveries are only eligible for milling grades if they meet a minimum protein content. This would allow the registration of lower protein, higher yielding CWRW varieties for the feed market. Quality criteria other than protein content would remain as targets for registration, but the biggest constraint to yield advances – protein content – would be removed. This would in effect create two types of CWRW quality categories. As other technologies become widely available, other registration criteria could be reviewed.

Stage 3. Segregation of potentially harmful varieties, with effective monitoring at terminals/points of export.
In this case, an AQT technology would be available at terminals but not more widely than that. If technology is cheap enough and effective, all railcars could be tested and problems could be detected before the vessel is loaded so pre-emptive action can be taken. A huge issue in this stage is that primary elevator companies would have to accept liability for problems without having adequate technology to test trucklots as they are unloaded. This is a very significant issue and likely means this stage may not be possible in most cases. Terminal operators may also be concerned as the pre-emptive action may involve them losing a bin for a certain vessel. Having them make the primary elevator responsible may not be an acceptable solution. A potential solution is to test all railcars while they are in transit.

Stage 4. Ultimate Solution
This final stage might have the following characteristics:

- AQT technologies would be widely available and cheap. That is, varietal composition and/or end-use quality of shipments could be determined cheaply, quickly and with assurance, from at least the primary elevator level, and preferably at the farm gate.
- As is the case with the current system, market requirements would determine the acceptability of new varieties from the point of view of functional quality. However, KVD may not be required and the constraints on registration of varieties with an array of end-use qualities would be much fewer.
- Quality would be controlled by defining which varieties and levels of quality would be acceptable to be delivered as grades other than feed wheat. AQT technologies would be used to keep out undesireable varieties.

The role of affidavits (variety declarations) and definition of eligibility for CGC grades
The preceding discussions regarding non-visual methods of quality segregation suggested it would be necessary to introduce both affidavits and a list of approved varieties for each wheat grade. In preparation for a time when such tools may be a fundamental part of the wheat quality control system, discussions on their design and implementation should begin now.

With regard to affidavits, there is no current requirement for farmers or elevator managers to declare the variety of wheat they are delivering. The delivery can be downgraded if it is found to contain unregistered varieties in a quantity above the allowable grade tolerances, but this is more passive than an actual declaration. An actual declaration of the varietal composition would be necessary in order to enforce accountability and liability for problems encountered in shipments. Financial actions taken might include a pre-determined penalty that would be levied, or the pursuit of damages through civil litigation.

We suggest that varietal declarations be used for both farmer deliveries and primary elevator shipments to ports. This might be restricted to certain classes or regions for some period of time. This would be done for two purposes :

- to acquaint the industry with the need to have procedures to determine varietal composition of shipments
- to test methods of varietal declaration so that as they become more and more necessary, systems will already be set up to accommodate them.

Random testing of the validity of the declarations would be part of this implementation project. The primary purposes of the random testing would be to test monitoring systems and to educate system participants with respect to the accuracy of their declarations. During the early stages, assessment of penalties for misdeclarations might not be used, although they could be considered for detection of varieties that are not registered.

Secondly, approved variety lists need to be examined. Currently, any variety that is equal to or better than certain reference varieties, is eligible for all milling grades of a particular class. It would be desirable to change this system so that, for example, certain varieties might only be eligible for lower grades (when AQT is available). This, combined with all of the other conditions for movement toward non-visual quality segregation, would be necessary for the registration of a wider range of quality types. The approved lists might be sanctioned by the CGC's Western Grain Standards Committee. The CGC is examining this issue and will provide further background and proposals at a future date.

Logistical Issues

The most challenging area of discussion in evolution of the wheat quality system is logistics. Providing additional options to customers in terms of new quality types or to farmers in terms of improved agronomic traits will not help increase on-farm revenue if the result is increased logistical costs that negate any potential price or yield gains. The problem is that there are no economies of scale in the grain handling system when increasing the types of quality being handled. In fact, the opposite is true. As the number of wheat classes or types requiring segregations or identity-preserved movement increases, unit logistical costs increase. While it may be relatively easy to accommodate a small percentage of grain movement as special segregations, the more segregations that are added, the more all grain movement will cost[5].

Another significant logistical challenge lies in the area of accountability and libability. While it is relatively easy to describe a system of affidavits and suggest each participant in the grain movement system will be held accountable for any quality problems, the actual implementation of such systems is an entirely different matter. First comes the challenge of keeping the system efficient even if everything goes right. What's the best form design for the affidavits and how should this information be stored? Do samples of each shipment need to be retained? Where and under what conditions and cost? Secondly, what if problems are encountered? How can accountability be enforced without consuming inordinate amounts of staff time and legal costs in the grain industry? While these problems may not be insurmountable, they should not be underestimated.

Wheat quality control and varietal registration issues have traditionally been the domain mainly of end-use quality experts, agronomic experts, and plant breeders. Given the logistical issues that need to be dealt with in evolving toward non-visual quality segregation, experts in grain logistics need to be more involved in these decisions than they have been in the past. It is also clear that these decisions need to be made while taking into account the impact on other industry participants and other wheat classes and types.

Class-Specific Comments

To this point, we have discussed issues that apply across most or all wheat classes. The CWB/CGC/CIGI staff have also considered specific directions for each existing wheat class, given the preceding context. Many decisions are still to be made, but the following summarizes the preliminary conclusions and suggestions the group reached for each class.

CWRS

- CWRS is the largest class of wheat grown in western Canada; therefore, there must be tight control in variety development to assure that quality remains consistent.
- The class should maintain KVD requirements that will permit the continued ability to assure rapid, efficient segregation of the class through the handling system.
- We should continue to develop higher protein varieties and to maintain the superior baking characteristics that have become the cornerstone of CWRS marketability.
- There should be continued development of varieties that will move the average strength of the class to a slightly higher level, but not to the detriment of gluten mellowness and extensibility.
- As the Hard White Spring class develops and moves into the marketplace, market reaction will need to be monitored to review any changes that might be advantageous in the functional quality profile of the CWRS class.

CWAD

- Based upon two years of small-scale laboratory and commercial-scale market development tests and numerous discussions with processors, it is clear that two types of durum wheat are needed to meet the needs of the marketplace.

---

[5] It should also be noted that an increased number of segregations also increases the risk of supply problems, i.e. being able to supply customers with a certain wheat type of the desired grade year after year. An advantage of a limited number of wheat types being grown is the ability to assure supplies unless production problems are severe and widespread.

- The first type is composed of durum varieties with increased gluten strength comparable to that of AC Morse. These varieties would possess most of the quality characteristics of conventional CWAD varieties and would fit into the current CWAD class.
- The second type is composed of durum varieties with extra strong gluten characteristics significantly stronger than varieties in our current class or in a CWAD class with AC Morse strength.
- Recognizing that they are visually indistinguishable, we examined two options for the registration, handling and marketing of these two types of durum:
  - One option would be to segregate extra strong varieties through the process of contract registration. In theory, the main advantage of this approach would be the capacity to segregate the two types by regulating and monitoring production and handling of extra strong varieties through an audit trail. An additional theoretical advantage would be the ability to control off-grade production through application of the rules of contract registration. However, as noted in a previous section, contract registration, as currently designed, appears to have two flaws which prevent it from being useful for wheat. Therefore, contract registration does not appear to be a short term solution for extra strong CWAD.
  - The second option would be to provide interim registration for the extra strong varieties within the current CWAD class. In this scenario, the extra strong varieties would be segregated and marketed using some method of non-visual quality segregation. For a period of several years, extra strong durum would be graded using grades equivalent to conventional CWAD for No. 1, 2 and possibly 3. Off grade production of the No. 4 or 5 feed grades would be graded and co-mingled as No. 4 and No. 5 CWAD. This system would have the advantage of providing simplicity for the registration, handling and marketing of extra strong durum. The primary risk of this approach would be potential for leakage between types since they are visually indistinguishable. Additional monitoring of conventional CWAD shipments (frequency to be determined), through non-visual electrophoretic or similar testing would be necessary to protect the uniformity and consistency of the class. Variety testing, by non-visual testing also would be necessary for extra strong shipments since these would presumably be of higher value and would require some assurance of varietal purity.
- It also must be recognized that in initial stages the registration quality criteria will be somewhat different for the extra strong types. In, particular, the strength expected will be much higher than that of conventional CWAD durum (AC Navigator minimum strength). Protein content requirements will initially also be somewhat lower since extra strong varieties tend to be lower in protein content as compared to conventional varieties. The protein content of future extra strong varieties will be expected to move toward that of the conventional durum varieties.
- Extra strong durum varieties appear to have significant potential for western Canadian farmers. As such, farmers should be provided with a realistic opportunity to test the market on a commercial scale. Consequently, the second option is being tested. Although it does present some risk, it seems to be the most flexible, least costly and workable alternative for managing the introduction of this type of durum. Vigilance will be needed through monitoring since the potential for leakage is present. Significant leakage either way could cause problems with uniformity and consistency of quality, a major marketing feature of Canadian durum.
- Finally, it must be stressed that a conscious decision, based on market signals, was made to develop Canadian extra strong durum. It must not be construed that introduction of extra strong durum within the CWAD class is a precedent for unrestricted and undirected registration of other varieties (with novel quality characteristics) into any of the other wheat classes.
- Future registered varieties in the conventional CWAD class should show protein content improvements over the prominent variety Kyle and preferably towards the protein content of the new variety AC Avonlea.
- Improvement to the overall colour of the Canadian durum crop is needed. The increase in colour should not be excessive since some processors have noted that too much colour will make the pasta appear as if it has been artificially coloured.
- Lower cadmium content should be a target for new CWAD varieties.

CPSR

- The CPSR class has never been successful as a high quality milling wheat. Although protein level has been acceptable, varieties to date have had deficiencies in dough strength. The class should move to a functional quality profile that will allow it to compete effectively with US HRW.
- Current varieties have had disease problems and producers in the eastern prairie region require fusarium and midge tolerant varieties. Better regional adaptability is an important factor for both the milling and the feed markets.

- A cautious attitude should be taken toward elimination of KVD between CPSR and CWES (see option 2 discussed under CWES). Prior to AQT technologies becoming available, there should be further investigation of non-visual quality segregation techniques to allow this to happen without misrepresentation and compromising shipment integrity.

CWRW

- The main problems in the CWRW class are inconsistent quality and logistical problems associated with low and variable production volumes. However, CWRW does offer several agronomic and environmental advantages and has the potential for quality improvements to better fill demand for a lower protein, medium quality winter wheat.
- Because of a desire for lines with improved winter hardiness and other agronomic advantages, quality requirements for CWRW have not been strictly applied when registration decisions have been made.
- Two options for future directions are presented :
  - In Option 1, the class would be split into two quality types: milling and feed varieties. The two types would be segregated by a combination of affidavits and varietal testing;
  - In Option 2, current non-protein quality requirements would be implemented for all CWRW varieties. Protein content would be removed as a registration criteria, accompanied by the introduction of protein as a grading factor in the CWRW class.
- Option 2 is recommended.

CWES

- CWES has achieved success in high quality milling wheat markets for specific applications where unique dough strength characteristics are needed. Quality targets for this class should include continued development of Glenlea-type strength varieties with improved milling and water absorption characteristics while maintaining inherent Glenlea protein level as a minimum requirement.
- Better regional adaptability to improve resistance to certain disease pressures is an important factor in the future development of this class. Producers in the eastern prairie region require fusarium and midge tolerant varieties.
- The options discussed for the class are:
  1. Maintaining current quality requirements;
  2. Maintaining current quality requirements while eliminating the requirement for KVD between CPSR and CWES.

  The problem with eliminating KVD is the likely ineffectiveness of current technologies to help determine variety or class composition in a particular shipment within the short time requirements of the current handling system. A cautious attitude should be taken toward elimination of KVD between CPSR and CWES. Prior to AQT technologies becoming available, there should be further investigation of non-visual quality segregation techniques to allow this to happen without compromising shipment integrity and misrepresentation.

CWSWS

- Production of CWSWS has declined significantly in recent years, in response to market prices. The class has been relatively successful in its target markets, with the main constraints being unpredictable supply and difficulty in achieving low enough protein for cookie quality markets.
- In an attempt to accommodate higher yielding, higher protein varieties in the class, two options other than the status quo (with some tightening of quality targets) were considered:
  - Option 1 was to further loosen all quality targets for CWSWS;
  - Option 2 re-established tighter non-protein quality requirements with segregation by protein content.
- There is an export market for generic quality soft white wheat that would likely be satisfied by the CWSWS quality that would result from Option 1. Given the current costs of variety segregation and the attractiveness of growing higher yielding varieties if they are available, it is unlikely that segregation of lower protein, cookie quality varieties for offshore markets would be desirable. With Option 1, the most likely market for the lower yielding varieties would be domestic mills, who would have to offer variety-specific contracts with a premium price in order to attract supplies. It is not clear that this will occur, and domestic mills may in fact choose to import U.S. soft wheat to meet their needs, or end processors may import flour from U.S. mills.
- Option 2 has the advantage of offering a cheaper method of segregation, but it may also present a similar problem in that very small quantities of low protein CWSWS would be produced, making it difficult to satisfy

markets on a consistent basis. It is also possible that non-cookie quality, lower protein varieties would be produced in sufficient quantity to cause consistency problems in the "cookie" segregation.

- At the February 2000 variety registration meetings, it was decided that a cautious but possibly productive approach would be to implement Option 1 and observe the outcome with respect to how much cookie-quality CWSWS would be produced for domestic mills, basis whatever premiums might be offered. If there is ample supply for the domestic market, means of segregating further quantities for export markets might then be considered. Thus, Option 1 has been implemented.

CPSW and Hard White Wheat

- Initial HWS varieties coming out of the AAFC-CRC breeding program show excellent potential for a number of different markets and were supported for registration as part of the 2000 PRRCG evaluation. In order to manage their introduction and allow them to be evaluated in the marketplace, they will be placed into experimental grades with specifications similar to CWRS.
- Further quality direction, as a result of the five-year (maximum) experimental class designation, should be the result of marketplace review which has begun. Decisions for the introduction of stronger rheological dough properties, at least at the CDC Teal, Laura, Roblin level, if not stronger (Grandin), similar to US Dark Northern Spring, will have to be reviewed in light of marketplace response and the future direction of CWRS. Retention of a mellow extensible gluten remains highly desirable.
- These properties should be developed to express themselves over a wide range of protein levels, as is the case for CWRS. Protein segregation will probably be needed.
- Introduction of another white wheat class will generate increased problems in KVD between classes and existing CPSW and CWSWS varieties as well as potential white winter wheats. The issue is not confined to KVD but also the dramatic differences in the functionality of the wheat classes and their potential harm if mixed. An affidavit system, with technology to back it up (further development is required – see below) will be required in order to maintain segregation between CWSWS and the new HWS varieties.
- Canada is developing and promoting HWS varieties to remain competitive with the large scale white winter wheat breeding programs of the U.S.
- It is recognized that since this is a completely new wheat category there will be a long-term development process in order to merge the desirable quality, agronomic and disease resistance traits.

Canada Prairie Spring White

- The class quality target is moving toward medium protein, medium to hard kernel texture and stronger gluten properties.
- Marketing samples of AC Vista have received marketplace interest and should be further investigated.
- However, because of its greater hardness, AC Vista can cause problems for a mixed grist miller when mixed with existing varieties, AC Genesis, and AC Karma, within the CPSW class. AC Vista will have to be kept separate from the other CSPW varieties, including the new HY446 cultivar, if registered.
- The variety HY446 appears to combine the better properties of AC Karma and AC Vista and could represent an ideal quality target for the class.
- Further developments should be toward agronomic and disease resistance improvements with a particular focus on yield improvements, which have remained relatively stagnant in the class.

Other proposals (white wheat):

- There should not be development of white CWES wheat varieties. There is no indication of a market need. Since CWES is rarely milled on its own, a blend of white and red seed coat in a grist may be a disadvantage. CWES quality development focus should be on milling yield, ash content and water absorption characteristics.
- The name Canada Prairie Spring White appears to have a negative connotation with quality-conscious customers, as it is often related to the poor functional characteristics of Genesis. Further development and market promotion of the class, e.g., HY446, should be done under a new identifier.
- Further study needs to be conducted on developing NIR and/or Single Kernel Characterization System (SKCS) testing protocols to be used for differentiating (segregating) levels of quality of white wheat using hardness or other characteristics. This may mean an eventual move to one class of hard white wheat.

Concluding Comments

As stated early in this paper, much of the discussion about directions for the wheat quality control system are about the future of KVD. It may be helpful to review some examples of what is already happening to KVD. First, the main decisions which have already been made that affect KVD are:

- Extra Strong CWAD: These varieties are not distinguishable from conventional CWAD and mixture of the two in cargoes may cause problems in some cases;
- CPSW: Genesis, Karma, and Vista – the three existing varieties in this class - have different quality characteristics and in some cases need to be kept separate;
- CWSWS: As noted, at the February 2000 variety registration meetings, there was agreement to relax quality criteria to accommodate higher yielding varieties. Domestic mills will source by variety if desired. There may be future sourcing by variety for export, if warranted;
- Hard White Spring: Two varieties received interim registration in February 2000. These varieties are not distinguishable from CWSWS.

In addition, there are several other near-term decisions to be made which also will have an impact on KVD.

- CWRW: Discussions with farm groups will take place to determine the desirability of using protein as a means of segregating quality types in this class.
- CPSR: A 2nd year line (HY644) has good fusarium resistance and could be used as high yielding feed type. Its milling quality, however, doesn't meet the requirements for the class.
- Transgenics: Transgenic CWRS varieties (indistinguishable from CWRS) could be available for registration as early as spring 2002 or 2003.

Clearly, many more discussions will take place to decide how far and how quickly changes can be made. When making these decisions, proper emphasis will have to be placed on the potential impact individual decisions may have on other parts of the wheat quality system. In this way, the appropriate balance can be struck between maintaining Canada's current excellent reputation for wheat quality, keeping logistical costs down, and pursuing new opportunities.

We would appreciate your comments and questions.

Appendix A: Quality Control System Requirements for Varieties Subject to Contract Registration (from CFIA Website)

Background

These requirements apply to varieties where the "biochemical or biophysical characteristics of a variety distinguish it from the majority of registered varieties of the same kind or species and the variety may have an adverse effect on the identity of those registered varieties". Because these varieties have the potential to cause harm if they enter the traditional commodity channel, there must be assurance of appropriate means of control, via "quality control systems" (Q.C.S.). There must be assurance that the systems are in place and that they are effective.

The quality control system was designed to be consistent with other quality management systems designed for seed industry programs. The principles of these quality management systems are:

- show what you propose to do;
- do it; and
- prove it was done.

Requirements

As part of the application for restricted (contract) registration of varieties that could otherwise cause harm, the applicant must submit a proposed Q.C.S. to manage potentially adverse effects that could be caused by the variety. The proposed Q.C.S. should be submitted in the form of a quality manual to be used by the relevant parties for the handling of the variety. Components of the Q.C.S. include, but are not limited to, the following:

a) management responsibility;
b) training of personnel;
c) contract review;
d) product identification and traceability;
e) inspection and testing;
f) methods for control of non-conforming product;
g) procedures for corrective action; and
h) control of records.

A) Management Responsibility:

1. Define the organization's quality policy. This is a written statement of potential adverse effects that could result if the variety were to enter the traditional commodity channels.

An example of the quality policy is as follows: The entrance of a high erucic acid rapeseed into traditional canola channels must be prevented as it has the potential to cause harm:

- if insufficient isolation distances are observed from the production of commodity canola;
- if high erucic acid rapeseed is crushed and the oil is marketed as canola oil;
- the oil would be in violation of labeling laws as it would not be canola oil;
- the oil would be in violation of food regulations with respect to compositional standards for canola oil and could pose a human health risk due to the presence of elevated levels of erucic acid; and
- the sale of non-conforming product could have a negative impact on domestic and international markets of Canadian canola seed and canola oil.

2. Indicate who is responsible for ensuring the quality policy is followed and the variety is handled appropriately. The responsibility, authority and interrelation of all personnel who manage, perform and verify work affecting quality systems shall be identified. The interrelation of personnel should be identified through the use of an organization chart. The applicant should appoint a management representative who, irrespective of other responsibilities, shall have defined authority and responsibility for ensuring that the Q.C.S. is implemented and maintained. Ensure that the person responsible for the disposal of non-conforming product is specifically identified.

3. Provide commitment that the quality policy for the variety is understood, implemented and maintained at all levels of the organization.

4. Submit procedures for the Q.C.S. procedures, internal quality audits, and their documentation. The Q.C.S. should be reviewed at appropriate intervals by the designated management representative to ensure its continuing suitability and effectiveness. Records of such reviews shall be maintained.

B) Training of Personnel and Communication:

1. Submit and maintain documented procedures for identifying and addressing Q.C.S. training needs on a routine basis. Personnel performing specific assigned tasks shall be qualified on the basis of appropriate education, training and/or experience, as required.

2. Provide appropriate training of all personnel involved in the Q.C.S. Appropriate records of training shall be maintained and be available upon request.
3. Indicate the level of availability of Q.C.S. procedure documents to personnel, the frequency of review of Q.C.S. documents and the means of ensuring that obsolete documents are removed from all points of issue or use.
4. Indicate how the results of internal quality audits of product and quality management systems will be communicated to personnel having responsibility in the area audited.

C) Contract Review:
1. The management representative shall describe and maintain the procedures in place for reviewing contracts to ensure compliance of the quality policy.
2. Each contract should be reviewed by the management representative to ensure that:

a) the quality policy is adequately addressed; and
b) all parties involved have the capacity to meet contractual requirements.

Records of such contract reviews should be maintained.

D) Product Identification and Traceability:
The management representative shall establish and maintain documented procedures and records for identifying the variety during all stages of seed and crop production, handling, processing, storage, delivery and use. This will include procedures for monitoring of growers' fields, identifying harvested product, processed product, etc. to ensure that the quality policy has been addressed by contract adherence.
Where isolation distances are required, documentation of actual isolation distances used must be maintained. Any non-conforming procedures or product must be identified, including deficiencies in documentation.

E) Inspection and Testing
The management representative shall establish and maintain documented procedures for inspection and testing to ensure the specific product quality requirements are met including the testing of harvested products.

F) Control of Non-Conforming Product or Process:
1. The management representative shall establish and maintain procedures to ensure that any seed or harvested product that does not conform to the specified standards is prevented from entering traditional commodity markets or being used as seed for further planting. (This could include ensuring non-conforming product is rendered unviable for seed purposes.) This procedure must ensure that non-conforming materials are identified, documented and segregated. Where the non-conformity relates to a requirement under the Seeds Regulations, the procedures must stipulate that the Director of Plant Products Division is contacted.
2. The management representative shall maintain records detailing the nature of non-conformities and the disposition of any non-conforming product or process. This should include contract review, documentation or record control procedures that do not conform to the prescribed process.
3. Where isolation distances are required from surrounding traditional commodity crops, and where these distances were not maintained, details must be provided on the disposal of seed or grain produced within the required isolation zone.

G) Corrective and Preventive Action:
1. The management representative shall document and maintain procedures for:

a) investigating causes of non-conformities;
b) immediately notifying those individuals/growers/organizations concerned;
c) developing and implementing a corrective action plan to prevent recurrence;
d) analyzing all processes, work operations, quality records and service reports to detect, identify and eliminate potential causes of non-conforming product;
e) initiating preventive actions to address potential non-compliance;
f) by monitoring and following up on corrective action implementation and its effectiveness; and
g) by implementing and recording changes to documented procedures resulting from corrective action.
2. The management representative shall document the corrective actions taken to address specific non-compliances.

H) Control of Records:

1. Records shall be maintained by all parties involved to demonstrate achievement of the required quality policy and the effective operation of the Q.C.S. Pertinent sub-contractor, grower and processor quality records are elements of this system.

2. The management representative shall maintain procedures for identification, collection, indexing, filing, storage, maintenance and disposition of quality records including:

a) product identification and traceability;
b) monitoring, audit, inspection and testing results;
c) records of nonconformance;
d) disposal/action records;
e) reviews of Q.C.S.;
f) training of personnel on the Q.C.S.;
g) contract reviews; and
h) record retention times.

3. Records must be clear, legible, readily retrievable and accessible.

General Information:

The Q.C.S. manual should be submitted as part of the application for registration. The manual should be written so that:

a) all required activities are described;
b) all Seeds Regulations requirements are comprehensively covered;
c) the language can be easily understood by the individuals who have to read it, follow it and implement it;
d) it is free of ambiguity and conflicting statements;
e) it clearly specifies individual responsibilities;
f) all required documents and records are identified and their use explained; and
g) there is a mechanism for ensuring that documentation is kept up to date and properly supported.

Système de contrôle de la qualité du blé de l'Ouest canadien :

évolution et perspectives

Canadian Grain Commission
Commission canadienne des grains

CWB
The Canadian Wheat Board
La Commission canadienne du blé

Système de contrôle de la qualité du blé de l'Ouest canadien : évolution et perspectives

juillet 2000

Au lecteur :

Ce document vise à élargir et améliorer la compréhension des questions relatives au contrôle de la qualité du blé; à examiner leurs implications en termes d'options disponibles quant au prochain système de contrôle de la qualité du blé de l'Ouest canadien. A plus longue échéance, l'objectif consiste à établir un consensus sur la meilleure façon de procéder. L'objectif principal du processus réside dans la formulation d'un système évolutif de contrôle de la qualité, qui contribuera à maximiser le revenu net des producteurs sur ventes domestiques et à l'étranger de blé produit dans la région.

Les questions traitées dans ce document ont été élaborées par le personnel de la Commission canadienne du blé (CCB), de la Commission canadienne des grains (CCG) et de l'Institut international du Canada pour le grain (IICG), en consultation avec de nombreux individus et organismes associés à l'industrie du blé. Ce document de travail n'apporte pas toutes les réponses et il reste plus d'une décision à prendre. Nous encourageons toutes suggestions ou recommandations, que vous pouvez adresser à la Commission canadienne du blé ou à la Commission canadienne des grains, ci-dessous.

Cette discussion repose sur deux considérations majeures. La première consiste à souligner que le système de contrôle de la qualité du blé de l'Ouest canadien a réussi à livrer des produits considérés par leurs acheteurs comme les meilleurs au monde dans leurs catégories. Cette réputation est inestimable; elle exige que tous changements ne soient entrepris qu'avec une extrême précaution. La deuxième considération, quelque peu en conflit avec la première, réside dans la reconnaissance du fait que nous n'avons d'autre choix en la matière et que des changements au système tel qu'il existe actuellement sont inévitables. Au cours des dernières années sont survenus de nouveaux défis, de nouvelles opportunités et certaines questions en suspens ont pris plus d'acuité.(ce document en apporte quelques exemples). En fait, certains changements se sont déjà produits. Ainsi par exemple, le processus d'enregistrement des différentes variétés de blé ne repose plus exclusivement dans tous les cas sur le procédé de l'identification visuelle des grains (IVG). De plus en plus, les décisions concernant le système en vigueur aujourd'hui ne porteront plus sur l'éventualité d'un changement, mais bien sur le taux et sur l'échéance de ces changements.

Veuillez adresser vos recommandations ou suggestions aux personnes suivantes :

Gord Flaten
Directeur, Développement des marchés
Commission canadienne du blé
423, rue Main
Winnipeg, Manitoba R3C 2P5
Tél. : (204) 983-6466
Télécopieur : (204) 984-1699
Couriel : Gord_flaten@cwb.ca

Len Seguin, Inspecteur principal
des grains du Canada
Commission canadienne des grains
303, rue Main
Winnipeg, Manitoba R3C 3G8
Tél. :(204) 983-2780
Télécopieur : (204) 983-7550
Couriel : lseguin@cgc.ca

Available in English.

Table des matières

Abréviations 3

Le système actuel de contrôle de la qualité du blé 4

1. Enregistrement des variétés et identification visuelle des grains (IVG) 4
2. Système d'agréage 5
3. Uniformité 5
4. Propreté et sécurité 6

Pourquoi changer? 6

Séparation de la qualité sans recours à l'identification visuelle 8
Objectifs et principes directeurs 9
Affidavits / Contrats / Déclarations variétales 9
Quelles sont les technologies existantes qui permettent un système d'affidavits? 12

Enregistrements à contrat 13
Remarques sur le processus d'enregistrement à contrat 15

Évolution possible 15
Étapes 15
Rôle des affidavits (déclarations variétales) et critères d'admissibilité aux grades de la CCG 17

Questions logistiques 18

Remarques spécifiques à chaque classe de grains 19
CWRS 19
CWAD 19
CPSR 21
CWRW 21
CWES 22
CWSWS 22
CPSW et blé blanc dur 23

En guise de conclusion 24
Annexe A: Exigences au système de contrôle de la qualité pour variétés sujettes à enregistrement à contrat 26

Notes 30

Abréviations

AAQ	Analyse automatisée de la qualité
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
CCG	Commission canadienne des grains
(CPSR)	Blé roux de printemps Canada Prairie
(CPSW)	Blé blanc de printemps Canada Prairie
CCB	Commission canadienne du blé
(CWAD)	Blé dur ambré de l'Ouest canadien
(CWES)	Blé de force de l'Ouest canadien
(CWRS)	Blé roux de printemps de l'Ouest canadien
(CWRW)	Blé roux d'hiver de l'Ouest canadien
(CWSWS)	Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien
OGM	Organisme génétiquement modifié
(HPLC)	Chromotographie liquide
IVG	Identification visuelle des grains
EPG	Électrophorèse au gel de polyacryamide
(SKCS)	Système de nomenclature d'un grain unique

Le système actuel de contrôle de la qualité du grain

Au fil des ans, le contrôle de la qualité du blé a évolué pour s'articuler autour de quatre critères principaux:

1) L'enregistrement par variété et l'identification visuelle des grains (IVG)
L'identification visuelle des grains est l'un des principaux éléments du système canadien d'enregistrement, puisqu'il accompagne toutes les étapes du système de gradation et de contrôle de la qualité. Ce système est exclusif au Canada. Avant qu'une variété puisse être enregistrée à la production dans l'Ouest canadien, elle subira des examens approfondis en termes de qualité à la présentation finale, en termes de critères agronomiques et de résistance aux maladies; en outre, cette variété devra se prouver égale sinon supérieure à chacun des critères de la variété de référence dans cette classe. Cette variété devra également ne pas être en conflit avec le principe d'identification visuelle utilisé pour différencier des blés de différentes classses. L'objectif consiste à s'assurer que l'acheteur reçoit du blé dont les caractéristiques sont régulièrement conformes: meunerie, boulangerie et que ce blé comporte les critères élevés de qualité inhérents à la classe et au grade souhaités.

L'IVG comporte deux aspects primordiaux:

Le premier, c'est que chacune des sept classses de blé comporte une définition spécifique en termes de couleur et de conformation physique du grain. Ces différences doivent être suffisamment importantes pour permettre aux inspecteurs des grains de distinguer rapidement un type de blé d'un autre, à mesure que le grain va de la ferme au silo de collecte, aux silos d'exportation et dans les bateaux assurant les exportations transocéaniques. Cette séparation est essentielle à la cohérence de la qualité à l'utilisation finale. En l'absence d'une technologie de substitution, il est inévitable que sans l'IVG la contamination d'un type de blé par un autre serait inévitable.

L'autre aspect de l'IVG est tout aussi important. Cette composante garantit que la forme ou configuration du grain d'une classe de blé présentera les mêmes caractéristiques de qualité. Le rapport entre configuration du grain et qualité du grain est direct et automatique. Une variété qui ressemble à un blé CWRS doit posséder toutes les caractéristiques établies du point de vue agronomiques, de résistance aux maladies et critères à l'utilisation finale: rendement en farine, teneur en protéine, propriétés du gluten; si ces critères ne sont pas établis, cette variété ne sera pas reconnue. Sans ces principes, il n'y aurait pas d'uniformité. Le même principe est valable pour les autres classes de blés.

Parce que les classes de blé CWRS et CWAD sont si bien établies et comportent des caractéristiques si évidentes, certaines variétés à l'intérieur de ces classes sont devenues les standards de qualité pour cette classe: Neepawa pour le blé CWRS et Hercules pour le blé CWAD. Cette standardisation signifie que toute nouvelle variété devra comporter des propriétés au moins égales aux caractéristiques de qualité de la variété standard. Égal ne veut pas dire identique; l'exigence en l'occurrence consiste à ne pas présenter de caractéristiques qui dévient de la norme dans des proportions inacceptables. La notion est primordiale si l'on veut maintenir des normes de qualité, mais n'exclut

pas qu'une nouvelle variété présente un rendement supérieur dans une catégorie: rendement nettement meilleur à l'acre, par exemple, mais cette variété devra néanmoins satisfaire aux exigences minimales dans toutes les autres caractéristiques de la norme et préserver l'IVG de la classe en question.

Le processus de développement est le même pour les catégories de blé – moins importantes, dans la mesure où ne sont utilisées à titre de standard que ces variétés qui auront démontré d'excellentes caractéristiques dans cette catégorie ou classe. Si de nouvelles variétés peuvent être développées qui signifient de nettes améliorations, ces variétés pourront à leur tour devenir le standard de référence dans le cadre de sélections ultérieures.

2) Le système d'agréage

Le système d'agréage canadien définit des seuils de tolérance maximum pour un ensemble de caractéristiques de façon à assurer la fonctionnalité, la propreté et l'absence de maladies, de graines dangereuses et de tous autres facteurs nuisibles.

Le système d'agréage répond aux exigences des clients et repose sur des éléments scientifiques. Les normes d'agréage sont basées sur les exigences des farines et produits finis. Le Laboratoire de recherches sur les grains et la direction des services à l'industrie de la Commission canadienne des grains (CCG) évaluent sans cesse le rapport entre les différents éléments d'agréage que présente la production dans l'Ouest canadien avec les éléments qualitatifs du produit fini. De la même façon, un système de *feedback* permet d'enregistrer à la CCB ou à la CCG le sentiment des clients lorsqu'il s'agit d'introduire des changements au système d'agréage. Ceci signifie que les facteurs d'agréage du blé canadien demeurent pertinents et correspondent aux besoins des clients.

Toutes les exportations canadiennes sont accompagnées d'un Certificat final produit par la Commission canadienne des grains, qui certifie le grade obtenu ainsi que le poids de l'expédition.

3) Uniformité

La géographie de l'Ouest canadien mais aussi la structure de commercialisation du grain ont conduit à un système de manutention et de transport tel que, même s'il est cultivé dans différentes régions mais qu'il comporte le même grade, il se retrouve mélangé en silo dès lors qu'il se trouve en situation d'exportation. En outre, toutes les classes de blé livré aux silos canadiens d'exportation sont entreposées en fonction de leur grade. Cette procédure réduit les écarts qui pourraient survenir d'une région à l'autre et garantit l'uniformité entre lots du même grade et à l'intérieur d'un même lot.

Durant le chargement d'un vaisseau, le blé est continuellement inspecté pour s'assurer que chaque livraison répond bien ou dépasse les critères officiels à l'exportation de la CCG pour chaque grade de grain. Ce n'est que lorsque l'inspecteur en charge est satisfait que le grade du grain chargé et son poids sont corrects qu'il émet le Certificat Final. Ce Certificat constitue la garantie de qualité produite par le gouvernement canadien à l'acheteur.

Au Canada, l'uniformité est également assurée par le système d'enregistrement. Les exigences à la qualité étant extrêmement strictes, très peu de nouvelles variétés sont introduites. Pour l'instant dans l'Ouest canadien, on produit chaque année entre 15 et 20 millions de tonnes de blé roux de printemps de l'Ouest canadien ('CWRS'), 80 pour 100 de la production provenant de 7 variétés seulement. Cette régularité contribue sensiblement au maintien de l'uniformité au sein d'une même expédition et d'une expédition à l'autre.

Le blé canadien dispose d'une réputation enviable pour sa prédictabilité (uniformité, régularité) d'une expédition à l'autre et d'une année sur l'autre. En termes de farine produite, de teneur en cendres et en protéine, en termes de propriétés du gluten, d'indice de chute, de taux d'absorption, de volume de la miche et en ce qui concerne tous les facteurs de qualité, le meunier dispose d'un meilleur profil de la marchandise qu'il obtiendra en achetant les grades les plus élevés. Ces considérations sont très importantes dans les pays importateurs de blé, surtout lorsqu'il faudra des semaines, parfois des mois, avant de pouvoir une livraison en remplacement d'un produit de moins bonne qualité.

4) Propreté et sécurité

Tout le grain canadien à l'exportation est nettoyé aux silos d'exportation et par conséquent répond aux critères de propreté commerciale, c'est à dire qu'il ne doit plus contenir d'impuretés. Le blé canadien est très propre, notamment en matière d'infestation par des insectes, par la présence d'autres grains ou de scories: paillettes, paille, graines de mauvaises herbes et toutes sortes de contaminants possibles. Les normes strictes d'agréage et les méthodes de nettoyage, tant au niveau des silos de collecte qu'à l'exportation, font que les acheteurs obtiennent exactement ce qu'ils achètent et que les meuniers n'ont pas besoin d'éliminer un taux excessif d'impuretés. Le résultat de ces méthodes, c'est un taux de rendement en farine plus élevé.

L'hygiène du grain constitue une exigence fondamentale de qualité. La Commission canadienne des grains surveille la présence ou l'absence de résidus, de mycotoxines et d'oligo-éléments, assurant ainsi les clients que leurs expéditions respectent les normes de qualité les plus strictes.

Par rapport aux autres exportateurs, le climat rigoureux du Canada fait que moins d'insecticides et pesticides y sont utilisés qu'ailleurs. Le résultat, c'est que le blé canadien ne contient que de négligeables taux d'infestation et que sa production ne comporte que très peu de produits chimiques.

Pourquoi changer?

Si par conséquent le système d'assurance-qualité canadien est si performant, pourquoi changer?

Plusieurs facteurs conduisent à cette évolution:

- certains clients exigent un approvisionnement sur la base de critères qualitatifs plus stricts;
- l'apparition imminente de variétés de blés transgéniques;

- les intérêts de sélectionneurs privés, et
- l'éventualité du développement de plusieurs classes ou types de blés comportant un capital génétique modifié: blé blanc dur, par exemple.

Sur les quatre critères cités précédemment constituant le système d'assurance-qualité, il n'y en a qu'un à véritablement exiger des modifications. Les trois autres critères: système d'agréage, uniformité et propreté/sécurité ne subissent pas autant de pression que l'IVG. Il est bien évident que toutes alternatives à une identification visuelle du grain comportent une méthodologie de ségrégation de la qualité qui ne repose pas sur la simple apparence visuelle (à l'oeil nu). Exemples de méthodes souhaitables qui ne reposent pas sur une appréciation strictement visuelle du grain:

- Même lorsqu'une classe de blé comme le CWRS ne comporte qu'une infime marge de manoeuvre en termes de différences qualitatives, il peeeeeourra se produire des différences d'une variété à l'autre. Dans certains cas, le client voudra s'approvisionner en variétés spécifiques, impossibles à distinguer visuellement d'autres variétés dans cette classe. Le programme associant la CCB aux boulangeries Warburton's représente un exemple de ce genre de situations (en fait, il s'agit du seul exemple d'un client de blé canadien sélectionnant des variétés de blé CWRS spécifiques. Un aspect important dans ce genre de programmes réside dans le souci qu'il n'y ait pas de 'fuites' entre expéditions d'une même classe de blé. Étant donné que les variétés sélectionnées par Warburton's sont de fait représentatives de la classe de blés CWRS, d'autres expéditions de blé CWRS n'auront pas à être contrôlées pour s'assurer que ne s'y trouve pas de ces variétés que veut Warburton's (en réalité, ce sont des variétés semblables qui constituent l'essentiel de la classe des blés CWRS.
- De temps à autre, une variété va faire surface, dont les caractéristiques agronomiques sont censées être sensiblement supérieures à telle ou telle variété canadienne enregistrée. Si toutefois ce blé ressemble à l'une des classes de blés canadiens mais n'en possède pas toutes les qualités requises, il ne pourra pas être produit dans l'Ouest canadien. La cause de ce refus d'enregistrer réside dans le fait que portion de la production de cette variété va se retrouver dans les expéditions de la classe à laquelle ce blé ressemble, compromettant ainsi la cohérence et l'uniformité de la classe souhaitée par l'acheteur. Si des méthodes acceptables d'identification non visuelle étaient disponibles, cette nouvelle variété pourrait être produite tout en conservant les caractéristiques qualitatives de la classe à laquelle elle ressemble. Exemple: imaginons un blé qui serait résistant à la fusariose, mais qui ne posséderait pas les qualités d'utilisation finale de la classe à laquelle il ressemble.
- De temps à autre, ce sont les caractéristiques d'utilisation finale qui rendront telle variété plus attrayante que ses avantages agronomiques. Ainsi certains clients trouvent que la force de la pâte fabriquée à partir de blé *CWRS* est moins bonne que celle fabriquée à partir de variétés *DNS* (*dark northern spring*) de blé américain. Si l'Ouest canadien était capable de produire des variétés similaires au blé *DNS* tout en préservant la qualité des expéditions de blé *CWRS* – auquel ressemble le blé *DNS* - des ventes supplémentaires pourraient se faire. Signalons que plusieurs clients préfèrent la qualité du blé *CWRS* à celle du blé *DNS*, de sorte qu'il convient de préserver les blés *CWRS* de force traditionnelle. Autre exemple du même ordre: l'imminente introduction de variétés de blé blanc dur de printemps. Un blé dont les caractéristiques à l'utilisation finale seraient semblables à un blé *CWRS* ou *DNS*,

mais qui comporterait un tégument blanc devrait être apprécié sur certains marchés en raison principalement du potentiel d'une farine améliorée ou d'une coloration finale meilleure, avec un meilleur taux d'extraction. Certaines de ces variétés ont déjà été enregistrées au Canada: essais de marchés, mais il n'existe plus de catégorie permettant de les distinguer au moyen de l'IVG (les nouvelles variétés de blé blanc dur ressemblent en effet au blé *CWSWS*.

- Certaines variétés de blé transgénique [1], lorsqu'elles seront disponibles, sont susceptibles de présenter certains avantages agronomqiues ou qualitatifs souhaitables, même si elles ne répondent pas aux exigences de l'IVG. Il sera important de pouvoir séparer les unes des autres et de protéger els variétés existantes de mélanges avec du grain transgénique, tantôt à cause de différences qualitatives, tantôt parce que le client ne tolèrera pas de livraisons comportant un certain taux de produits transgéniques. (Ce processus verra ainsi l'interdiction de certaines variétés transgéniques non autorisées, mais l'autorisation d'autres variétés transgéniques, qui auraient été autorisées à l'importation ou par le client).

En règle générale, à mesure que progressent les technologies de sélection végétale, et si l'IVG devait être retenue dans tous les cas, il faudra bien consentir à une augmentation des sacrifices agronomiques ou qualitatifs. Même avec les nouvelles technologies, il peut être très difficile d'introduire certaines caractéristiques agronomiques à l'intérieur d'un grain se présentant sous certains traits. En outre, l'éventail des critères de qualité possibles va augmenter au delà des limites de l'identification visuelle, comme le suggère l'introduction de blé blanc dur de printemps.

Séparation qualitative à partir de technologies non visuelles

Comme l'indiquent les exemples cités, les discussions de nouveaux critères de qualité impliquent un besoin de contrôle de la composition variétale dans une expédition donnée. Jusqu'à présent, ce genre de contrôles était inutile, dans la mesure où toutes variétés se ressemblant comportaient la même qualité à l'utilisation finale. Rappelons que la variété n'est qu'un indice parmi d'autres des renseignements à obtenir, à savoir la qualité à l'utilisation finale d'une livraison donnée. Dans certains cas, des mesures qualitatives plus directes que la seule identification d'une variété seraient possibles, comme par exemple on mesure aujourd'hui le taux de protéine. Les technologies de Analyse automatisée de la qualité (AAQ) [2] devraient aider à déterminer le potentiel à mesurer directement un ensemble de paramètres de qualité. Mais dans l'ensemble, il est utile de se représenter ces nouveaux systèmes d'identification non visuelle comme nécessaires du point de vue de l'identification des variétés comme telles.

Il convient de rappeler que les technologies appropriées, susceptibles de se substituer à l'identification visuelle de la qualité, n'existent pas encore. Si nous procédons trop rapidement, avant qu'existent les technologies, nous risquons de compromettre l'avantage concurrentiel de l'Ouest canadien sur les marchés du blé (uniformité de la qualité mise en cause) et d'entraîner une augmentation de coûts logistiques (mise en silos séparés des livraisons jusqu'à ce que la variété/qualité puisse être déterminée quelques heures/jours plus tard).

Objectifs et principes directeurs

Lorsqu'on parle de changements, il est utile d'avoir en tête un certain nombre d'objectifs et de principes directeurs qui vont guider ces changements. Nous suggérons les principes suivants:

- Chaque classe de blé devrait être conçue de façon à répondre aux exigences spécifiques à l'utilisation finale pour que le Canada puisse produire du blé de la qualité appropriée sur autant de marchés que possible lorsque le produit de vente est relativement satisfaisant.
- Les producteurs doivent pouvoir disposer de types de blé à caractéristiques agronomiques correspondant aux conditions agronomiques de leur secteur et susceptibles de présenter certains avantages à la production.
- De nouvelles classes de blé, de nouveaux types de blé devraient être autorisés lorsque certains segments du marché permettraient de réaliser des ventes supplémentaires; lorsque ces nouvelles variétés présentent des avantages agronomiques absentes des classes existantes; dans les deux cas.
- Les mécanismes qui seraient mis en place pour autoriser de nouveaux blés ne doivent pas être préjudiciables aux principales normes qualitatives des livraisons conventionnelles. Ainsi, la qualité intrinsèque de classes de blé de l'Ouest canadien, leur consistance et l'uniformité de leur production ne devraient pas être compromises par l'introduction de variétés sensiblement différentes du point de vue de la qualité.
- L'introduction de nouveaux blés (classes ou types) ne doit pas compromettre la commercialisation de grades inférieurs. Il faudra tenir compte de risques possibles d'approvisionnement et de l'augmentation des coûts de manutention et de séparation à mesure que sont introduites de nouvelles variétés.
- Les nouveaux systèmes de contrôle de la qualité doivent faciliter les mesures de contrôle de toutes les expéditions de grains, sans exception. Ces contrôles doivent être performants et à moindres frais. Ces contrôles devront pouvoir quantifier la composition variétale, et non pas simplement conclure par l'affirmative ou par la négative de la présence ou non de telle ou telle variété. La ventilation de ces coûts de contrôle doit se faire équitablement.
- Les différents contrôles de la qualité doivent s'effectuer rapidement de façon à pouvoir détecter un problème avant le départ d'une expédition, surtout lorsqu'il s'agit de livraisons transocéaniques. Par problème, nous entendons qu'une livraison, pour une raison ou pour une autre, ne répond pas aux exigences d'un contrat / d'un grade.
- La responsabilité, la redevabilité en cas de problème de qualité doivent pouvoir être déterminées et engagées à des coûts raisonnables.

Affidavits / Contrats / Certificats d'authenticité variétale

Dans le cadre de l'IVG, directeurs de silos de collecte et agents de silos terminaux peuvent afficher une certaine confiance quant à la classe et à la qualité de ce qui leur est livré en se contentant d'examiner (à l'oeil nu) des échantillons du camion ou du wagon. Dans ces circonstances, une déclaration de la composition variétale d'une livraison par le producteur (ou par le directeur de silo de collecte en cas de livraison à un silo terminal) sera habituellement inutile. Mais en cas d'abrogation de l'IVG, il faudra disposer d'une déclaration exécutoire.

En principe, l'apparition de technologies d'analyse automatisée de la qualité (AAQ) devrait éliminer le besoin de ce genre de déclarations, puisqu'une machine en l'occurrence se substituerait à l'inspection visuelle du directeur de silo. Mais cette perspective est peu probable pour deux raisons. La première, c'est qu'une technologie entièrement opérationnelle de contrôle automatique de la qualité ne risque pas d'exister avant des années, alors que la méthode de l'IVG est déjà compromise. La deuxième raison, c'est que même en cas d'outils AAQ, le directeur de silo préférera se fier à une déclaration écrite plutôt que- ou en supplément - à un contrôle physique (contrôle susceptible d'être encore coûteux ou lent). Ce qui signifie qu'il faudra faire appel à une forme ou une autre de déclaration variétale, de contrat ou d'affidavit. Pour des raisons de clarté terminologique, nous nous contenterons d'utiliser dans ce document le terme 'affidavit'.

'Affidavit' – un de ces termes qui signifient différentes choses à différents lecteurs. Avant de procéder plus avant, il est important de souligner deux points:

- *Les auteurs ne sont pas favorables au remplacement de l'IVG par un affidavit ou un autre dans les circonstances. Nous tenons à rappeler qu'il leur faudrait des garanties supplémentaires: outils rapides d'identification automatique des variétés, dont la plupart ne sont présentement pas disponibles.*
- *Nous considérons également que dans l'éventualité où ces affidavits seraient utilisés, ils ne nécessiteraient pas l'introduction d'une bureaucratie de formulaires. Dans le cadre de ce document de travail, 'affidavit' signifie simplement déclaration variétale, sous une forme ou sous une autre. À cette étape de la discussion, c'est l'introduction du principe en elle-même qui est importante, et pas les modalités ni le détail dont ce principe serait mis en place.*

Le recours à la notion d'affidavits devrait se révéler un élément déterminant de tout système de contrôles non visuels de la qualité. Comme nous le faisions remarquer plus haut, tant que des technologies performantes et bon marché ne seront pas disponibles au contrôle de la composition variétale de toutes livraisons départ ferme, il faudra un affidavit pour déterminer la responsabilité si des problèmes devaient se produire après expédition. Exemple: le producteur devra signer un affidavit attestant de la variété de blé lorsqu'il livrera au silo de collecte. De la même façon, le directeur du silo de collecte devra signer un affidavit indiquant la composition variétale des wagons expédiés aux silos terminaux et ces derniers devront faire de même avant d'embarquer sur les navires à l'exportation. Si des problèmes devaient apparaître, l'origine devra en être identifiable et l'organisme responsable tenu redevable.

Dans l'éventuelle mise en place d'un système basé sur le principe de l'affidavit, il convient de retenir ces cinq facteurs déterminants:

1. *Le producteur et tout organisme de manutention intermédiaire doit connaître la composition variétale du blé qu'il livre ou expédie.* Pour l'instant, tant que les uns et les autres savent que leur blé ressemble à du CWRS et qu'il s'agit d'une variété enregistrée, il n'est pas déterminant, aux fins de livraisons ou de l'agréage, de savoir de quelle variété il s'agit. Cette incertitude disparaît dès lors que serait adopté un système d'identification non visuelle ou sur la base d'affidavits. Au minimum, ce processus impliquerait dans tous les cas et pour tous les intervenants un système de consignation plus élaboré et plus

complexe et peut-être aussi l'utilisation accrue de semences certifiées ou du moins l'éventualité de contrôles à la ferme de la composition variétale.

2. *La légitimité des affidavits devra être établie par le contrôle des livraisons.* Même si la majorité de ceux qui livrent du grain sont honnêtes et scrupuleux, il est impossible de présumer qu'il ne se présentera pas de problèmes et par conséquent qu'il serait inutile de procéder au contrôle de ces livraisons. À tout le moins, ce sont toutes les cargaisons et toutes les expéditions mixtes, par la route ou par chemins de fer, qui devraient être contrôlées. Il faudra également procéder à des vérifications impromptu des livraisons par camion et par chemins de fer et procéder à des vérifications systématiques jusqu'au silo de collecte et en amont jusqu'à la ferme, en cas de détection d'un problème dans une livraison, un chargement, une expédition.
3. *Ces vérifications de contrôle de la qualité (en vue d'assurer que la cargaison correspond bien au grade/contrat) devront être effectuées sur toutes les livraisons, et pas uniquement sur les expéditions ou variétés 'spéciales'.* Très souvent, les discussions portant sur la Préservation de l'identité (PI) ou notions similaires portent sur les exigences nécessaires à garantir la qualité du produit à identité préservée. Bien que cette notion présente ses propres difficultés, au Canada ceci ne représente qu'une infime partie du problème. Le problème majeur réside dans le contrôle de la qualité de toutes les autres expéditions de grains à apparence semblable, qui risquent d'être compromises par l'immixion de grain de la variété PI. L'introduction par exemple de variétés DNS, même si leur production ne devait atteindre que 50 000 tonnes, risque à terme de créer le besoin de stricts (et onéreux) contrôles de la qualité sur de grosses quantités de blé CWRS pour s'assurer qu'il n'y a pas eu mélanges.
4. *La durée durant laquelle la responsabilité devra être engagée en cas d'affidavit inexact est déterminante, mais difficile à préciser.* Dans le cadre d'un système de manutention en vrac du grain, de nombreux lots de blé sont régulièrement mélangés à d'autres blés à mesure qu'ils sont acheminés d'une installation à l'autre, de la ferme au client. Cette méthode contribue de fait à l'uniformité et à la consistance des expéditions, mais pose problème dès lors qu'il s'agit d'établir la responsabilité en cas de contamination avec des variétés inacceptables. Il est ainsi possible que le blé d'un producteur livré à un silo de collecte fasse partie du chargement d'un navire quelques semaines plus tard. Il est également possible que tout ou partie de la livraison du producteur soit retenue – mélangée à d'autres blés – dans un silo de colelcte ou dans un temrinal pendant des mois et à l'occasion pendant plus d'un an. Si un navire devait par conséquent contenir des variétés non autorisées, comment en détemriner l'origine? Si l'échantillon d'un producteur, préservé depuis plus d'un an, devait contenir ces variétés inacceptables, devra-t-il être tenu responsable des problèmes au chargement de ce navire? Devrait-il y avoir un laps de temps limite, au delà duquel la responsabilité du producteur ne serait plus engagée? En théorie, certaines méthodes de responsabilité limitée sont envisageables, mais il y a fort à parier que les marchands et les compagnies de grains voudront avoir de réponses précises à ces questions si des systèmes de ce type devaient être adoptés.[3]
5. *La notion de responsabilité doit être transparente et facile à appliquer.* Les personnes ou les organisations dont l'expédition a été compromise par l'ajout de blé non conforme (au grade ou au contrat) ne devront pas voir leur

compensation retardée outre mesure par des frais juridiques ou par des délais excessifs. Personne n'a intérêt à ce que l'industrie du grain soit immobilisée dans des litiges juridiques concernant des questions de transport. Mais tout le monde est d'accord pour reconnaître que la notion de responsabilité doit être claire pour tout le monde. Des pénalités préalables en cas de non conformité à un affidavit constituent une option, si tant est que ces pénalités traduisent les torts potentiels associés à une telle infraction.

Quelles technologies existent aujourd'hui qui faciliteraient un système d'affidavits?

Comme indiqué précédemment, dans un environnement où l'IVG ne serait plus monnaie courante, les livraisons de blé devraient être soumises à des contrôles pour vérifier leur composition variétale. la réponse relève de la technologie d'identification de ces variétés.

Les seules méthodes d'identification variétale employées de nos jours sont l'EGP ou électrophorèse au gel polyacryamide et la chromotographie liquide. D'autres procédés sont à l'étude, mais sont loin d'être disponibles à des fins commerciales.

Sur ces deux méthodes, la plus répandue dans l'Ouest canadien pour identifier la plupart des variétés de blé enregistrées (et certaines variétés non enregistrées) est l'EGP. Bien que très utile dans cerains cas, elle n'est pas capable de distinguer toutes les variétés; en outre, c'est une méthode lente, onéreuse et qui n'est pas partout disponible.

Le test EGP en soi ne prend que 24 heures. Mais la préparation des échantillons, précédée par l'envoi d'un échantillon à un laboratoire à Winnipeg, peut se traduire par des délais de plus d'un journ avant d'obtenir les résultats. Ce test est également relativement dispendieux: il en coûte 155 dollars pour tester 30 grains de blé, lequel test établit statistiquement si telle variété ou groupe de variétés constitue 90 pour 100 au moins d'un lot donné de grain, dans un wagon par exemple. Une plus grande précision est faisable, mais à plus grands frais et sur la base d'un échantillon plus important. Cette technologie n'est en outre guère susceptible de voir son prix baisser en fonction du nombre d'échantillons – il ne semble pas que l'on puisse faire des économies au nombre d'échantillons soumis. Enfin, il faut pour ce test EPG des laboratoires relativement sophistiqués – ce qui en restreint l'accès.

Un exemple devrait suffir à démontrer les coûts et les défaillances du test EPG à l'étai d'un système d'affidavits. Prenons par exemple un lot de 25 000 tonnes de blé dont il est établi, après tests, qu'il contient un pourcentage trop élevé (inacceptable) de variétés étrangères: 5 pour 100. La première difficulté réside dans le fait que les résultats ne seraient disponibles qu'une fois le bateau parti, de sorte que la meilleure alternative consisterait à envoyer la cargaison à un autre client (à grands frais), ou bien d'informer le client que cette livraison fait problème. Le deuxième problème consiste à en identifier l'origine. 25 000 tonnes représentent l'équivalent de 280 wagons. Vérifier la composition variétale de chaque wagon (en assumant que l'on pourra identifier chacun des wagons composant cette cargaison) à 90 pour 100 de certitude en coûterait 43 000 dollars. Ce procédé est susceptible d'identifier tel silo de collecte comme étant à la source du problème. Il faudrait alors encore déterminer quels camions de livraisons auraient conduit à ce problème. Étant donné que le contrat de vente, dans un cas

comme celui-là, résulterait en des torts payables de l'ordre de plusieurs millions de dollars, toutes les parties intéressées (marchands, silos terminaux, silos de collecte, producteurs) insisteraient pour que le responsable soit redevable. Il ne fait par conséquent pas l'ombre d'un doute que l'applicabilité d'un tel système de responsabilisation se révélerait extrêmement coûteuse.

C'est pour cet ensemble de raisons que la CCB, la CCG et d'autres de la filière du grain se sont engagés dans le programme de recherches AAQ – moins cher et plus performant. Pour contrecarrer les problèmes de l'EPG, les technologies envisagées dans le cadre du AAQ pourront distinguer toutes les variétés rapidement, à moindres frais et dans plusieurs endroits à la fois.

Enregistrement à contrat

Outre qu'elle veille à l'enregistrement de variétés autorisées à la production au canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) [4] procède désormais également à des enregistrements à contrat. Ces enregistrements à contrat vont à ces variétés dont la livraison selon les méthodes conventionnelles causerait du tort à ces moyens traditionnels. Pour être éligible à un enregistrement à contrat, une variété devra par conséquent démontrer qu'elle risque de causer du tort dans le cadre d'un enregistrement sans restriction. Exemples: les colzas à forte teneur en acide érucique et toutes cultures modifiées à fins de l'industrie cosmétique, pharmaceutique et autres substances industrielles.

Dans le cadre d'un enregistrement à contrat, le demandeur doit remettre au registraire (ACIA) l'énoncé d'un système de contrôle de la qualité qui décrit intégralement comment sera assurée la gestion des effets adverses potentiels contenus par cette variété. En Annexe A sont définis plus précisément les critères de ce système. En bref, le demandeur doit consentir par écrit à fournir sur demande au registraire tous les renseignements concernant la distribution, l'usage et la destination de toutes les graines et rejetons de cette variété.

Il n'existe pas d'enregistrement à contrat pour le blé. De fait, ce n'est qu'en 1999 que les directives de l'enregistrement à contrat étaient adoptées. Cette adoption se justifiait en partie par le souci consistant à enregistrer toutes variétés à risques, tout en protégeant la gamme de produits de production courante. Les directives en l'occurrence donnent l'impression que l'enregistrement à contrat apportent cette protection. Mais est-ce véritablement le cas? La discussion qui suit se penche sur la question de savoir si l'enregistrement à contrat se révèle effectivement satisfaisant dans le cas du blé.

Soulever la question du mérite de l'enregistrement à contrat nécessite que l'on rappelle quelques considérations importantes.

1. *Définition de tort:* À quoi sont dûs les torts – ou les 'effets adverses', terminologie employée dans les directives. Sur la base de discussions avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments, les torts se ramènent à toutes situations dans le cadre desquelles le mélange (de variétés) affecte la qualité du produit de façon qu'elle puisse être déterminée scientifiquement. Par exemple, prenons le cas d'une variété de blé qui compromettrait les qualités boulangères de la classe dont cette variété se rapproche: ceci suffirait à faire rentrer cette variété dans le cadre de la définition. À lui seul,

l'impact sur le marché ne suffit pas à justifier l'enregistrement à contrat. Ainsi par exemple, une quelconque variété transgénique qui ne causerait aucun tort mesurable scientifiquement ne serait pas éligible à l'enregistrement à contrat, même si plusieurs clients de blé insistent pour que ces blés transgéniques n'entrent pas dans la composition des cargaisons qu'ils achètent.

2. *Contrôles:* Comme nous le faisions remarquer plus haut, ce sont toutes les livraisons qui doivent subir des contrôles de la qualité, et pas seulement les livraisons ou expéditions de variétés 'spéciales'. Par conséquent l'enregistrement à contrat d'une variété de blé 'nuisible' qui ressemblerait à un blé CWRS impliquerait la nécessité de procéder à un contrôle non visuel de la qualité des livraisons de blé CWRS. Les coûts associés à ce type de contrôles sur la base des technologies existant actuellement seraient prohibitifs: voir plus haut, la description de l'électrophorèse. Qui s'acquitterait de ces frais? -Ce ne serait pas l'ACIA, dont le mandat ne prévoit pas qu'elle procède à aucun contrôle des livraisons de grain en tant que telles. Il n'incomberait pas non plus au tiers dont émanerait la proposition d'enregistrement à contrat de s'acquitter des frais de contrôles adéquats. Il semble par conséquent que ce soit l'expéditeur de variétés non enregistrées à contrat – et en dernière analyse, l'ensemble des producteurs cultivant ces variétés – qui seraient laissés à leur compte pour faire en sorte que leurs expéditions ne contiennent pas de contamination par une variété enregistrée à contrat.
3. *Responsabilité:* Imaginons qu'un système de contrôles détecte la contamination par une variété enregistrée à contrat d'une autre catégorie de produits. Qu'est-ce qui se passe? Qui va prendre l'initiative d'engager les remèdes nécessaires, qui va déterminer la cause du problème et en fin de compte qui va imputer la responsabilité du problème? Les directives telles qu'elles existent actuellement pointent du doigt ceux qui ont la charge d'expédier les variétés non enregistrées à contrat. Le seul recours disponible à ceux qui commercialisent les produits potentiellement compromis consisterait à engager une action à titre indépendant. L'article 9(2) de la Loi sur les semences prévoit bien des amendes allant jusqu'à 50 000 dollars. En revanche, même si une infraction d'ordre criminel pouvait être établie sans l'ombre d'un doute, il n'est pas prévu que la ou les parties ayant subi des torts soient éligibles à toucher des dédommagements compensatoires. Pour récupérer toutes pertes associées à une contamination de ce genre, il faudrait avoir recours à un tribunal civil. Les chances de réussite d'un tel recours dépendraient premièrement de la preuve du problème que le plaignant saurait établir. Le plaignant aurait à prouver que l'un ou l'autre défendeur a commis une infraction au règlement d'enregistrement à contrat tel que rédigé; que les actes du défendeur ont entraîné des pertes; que les règlements étaient rédigés aux fins d'empêcher que de telles pertes se produisent et enfin que le règlement était censé protéger le plaignant. Autrement dit, ce n'est rien moins qu'un processus lent, onéreux et complexe qui permettrait seul la récupération d'aucuns dédommagements en cas de pertes subies.

Remarques sur l'enregistrement à contrat

Compte tenu de ce qui précède, il semblerait que l'enregistrement à contrat et les règlements qui y président ne constituent pas une solution acceptable au problème qui consisterait à obtenir en même temps l'enregistrement des variétés de blé potentiellement 'nuisibles', tout en protégeant la qualité d'expéditions de blés conventionnels. L'inconvénient réside dans l'absence d'un système de contrôle qui soit rentable et dans le fait qu'il semble que ces coûts retomberaient sur des intervenants à l'exclusion de l'entreprise et de l'agence de réglementation. Le deuxième inconvénient se situe au niveau du manque de responsabilisation au sein même des directives d'un quelconque enregistrement à contrat.

Ceci nous conduit à conclure que l'enregistrement à contrat n'apporterait aucun remède dans le cas du blé sans changements aux directives; qu'il créerait même des problèmes. En créant l'illusion qu'un 'système' est en place qui préserve les variétés 'nuisibles' du flot de produits conventionnels, le danger est réel de voir le système e contrôle de la qualité du blé perdre de sa fiabilité avant que d'autres mécanismes (technologies et procédures associées) soient en place pour remplacer l'IVG. Ceci ne veut pas dire qu'il serait impossible, le cas échéant, de transiger avec l'IVG; il convient simplement de signaler les risques à ce faire, compte tenu qu'il n'existe présentement pas d'alternative acceptable.

Des discussions avec des représentants de l'ACIA sont en cours pour répondre à ces questions.

Directions possibles

L'objectif à ne pas perdre de vue consisterait à disposer d'un système de contrôle de la qualité qui éliminerait les contraintes de l'IVG sans supprimer ses avantages. Dans les paragraphes qui précèdent, nous avons survolé quelques unes des raisons pour lesquelles cet objectif n'est pour l'instant pas réalisable. Pour les résumer:

- Les technologies à l'appui d'un tel système (EPG, chromotographie) ne sont pas applicables à l'ensemble des variétés; elles sont lentes, onéreuses et ne sont pas largement disponibles géographiquement.
- L'enregistrement à contrat n'apporte pas de solution viable à cause des difficultés liées aux problèmes de contrôle et à la responsabilisation.

Étapes

Bien qu'une solution définitive ne soit pas immédiatement envisageable, il n'est pas interdit de considérer que le changement se fasse par étapes au fur et à mesure desquelles les technologies pourront compléter et un jour se substituer à l'IVG. L'approche dans le temps définie plus bas n'est proposée qu'aux fins de discussion. À chaque étape, le principe directeur énoncé au début du paragraphe devra être observé. Chaque étape voit la réduction progressive du rôle de l'IVG.

Avant de détemriner la faisabilité de chacune des étapes suivantes ou d'alternatives, il faudra vraisemblablement consulter largement avec le secteur du grain. La mise en place de telle ou telle étape dépendra de la disponibilité de la technologie appropriée; en outre, courtiers et marchands de grains devront piuvoir s'être préparés avant que puissent être introduits de nouveaux systèmes.

Étape # 1. Séparation de variétés enregistrées conformes aux normes de l'IVG et aux critères de qualité
Cette étape décrit le programme de ségrégation (séparation) de certains blés CWRS tel qu'il fait partie de l'accord entre la CCB et Warburton's, décrit plus haut. Il n'existe dans ce cadre pas de véritables problèmes e contamination dans les expéditions conventionnelles, de sorte que cette étape peut être envisagée à l'aide des technologies présentement disponibles.

Étape # 2: Relâchement de certains critères d'enregistrement à mesure que se généralisent les technologies AAQ : évaluations au cas par cas
Certaines techniques d'analyse automatisée de la qualité (AAQ) sont déjà disponibles et d'autres sont susceptibles de voir le jour à mesure que progressent les techniques. Exemple de technologies déjà disponibles: *NIR* Cette technique est notamment utilisée pour mesurer la teneur en protéine et le taux d'humidité. Dans le paragraphe concernant le blé CWRW, il est suggéré que *NIR* puisse être utilisé pour faciliter un système dans lequel les livraisons de blé CWRW ne seraient admissibles au taux meunier que si elles contiennent un taux minimum de protéines. Ceci permettrait l'enregistrement de variétés de blé CWRW à moindre teneur en protéines mais à rendement plus élevé pour le marché de l'alimentation du bétail. D'autres critères de qualité que la teneur en protéines demeureraient des objectifs à l'enregistrement, mais le plusbgros obstacle à une amélioration du rendement – la teneur en protéines – serait éliminé. Ce procédé verrait en fait l'apparition de deux catégories de blé CWRW. À mesure que de nouvelles technologies deviendraient disponibles, d'autres critères à l'enregistrement de telle ou telle variété pourraient être considérés.

Étape 3: Séparation des variétés présentant des riaques avec mécanismes de contrôle aux silos d'exportation
Dans ce cas de figure, l'une ou l'autre technologie de contrôle automatiqé de la qualité serait disponibles aux points d'exportation, mais pas plus en amont dans la filière. Si la technologie devrait se révéler efficace et suffisamment bon marché, tous les wagons pourraient être testés et les problèmes détectés avant que le navire parte, de sorte que des remèdes seraient possibles. Mais il se présente un gros problème dans ce cas: les silos de collecte seraient tenus d'assumer leur responsabilité sans disposer des technologies adéquates qui leur permettraient de vérifier les camions déchargés. C'est là un problème de taille et qui signifie que cette étape de contrôle ne sera pas possible dans la plupart des cas. Un agent de silos terminaux risque également de s'inquiéter du fait que toute action 'préemptive' pourra l'empêcher de compléter le chargement d'un navire parce que le contenu d'un seul silo aurait été condamné. Et renvoyer la responsdabilité sur le dos du silo de collecte n'est pas forcément la solution

recommandable. Une solution consisterait à contrôler tous les wagons une fois qu'ils sont en transit.

Étape 4: L'ultime solution
L'étape ultime présenterait les caractéristiques suivantes:

- Large disponibilité et accessibilité économique de technologies AAQ. Ceci signifierait que la composition variétale et/ou les qualités à l'utilisation finale de toutes livraisons pourraient être déterminées rapidement, à bon marché et avec certitude – sur toute la filière, du silo de collecte à tout le moins et mieux encore de l'exploitation d'où provient le grain.
- Comme c'est le cas dans l'environnement actuel, ce sont les exigences du marché qui détermineront l'agréage de nouvelles variétés du point de vue de leur qualité fonctionnelle. L'IVG risque de n'être plus utile et les obstacles à l'enregistrement de variétés disposant d'un large éventail de qualités à l'utilisation finale seraient en nombre bien plus limité.
- À l'exception des grades de blés fourragers, la qualité serait alors déterminée en fonction d'un certain nombre de variétés et de seuils qualitatifs dont la combinaison autoriserait seule la livraison. Les techniques de vérification automatisée de la qualité ne serviraient qu'à écarter les variétés indésirables.

Le rôle des affidavits (Déclarations d'identité variétale) et éligibilité à l'agréage de la CCG

Les discussions qui précèdent concernant l'adoption de méthodes non visuelles de ségrégation de la qualité semblent suggérer qu'il faudrait non seulement adopter le principe de l'affidavit mais enregistrer les variétés deblé approuvées dans chaque grade. Dans l'attente du jour où ces outils feront patrie intégrale du système de contrôle de la qualité du blé, c'est dès aujourd'hui qu'il faut commencer à s'interroger sur leur conception et sur leur mise en place.

Affidavits: ils sont inutiles pour l'instant et ni le producteur ni le directeur de silo N'est tenu de déclarer la variété qu'il livre ou expédie. Tout ce qui peut arriver à une livraison, c'est de se voir déclassée au cas où elle contiendrait un taux de variétés non enregistrées supérieur aux seuils tolérés; mais il ne s'agit là que d'un remède par défaut et pas d'une déclaration proactive. En cas de problèmes de livraisons ou d'expéditions, une déclaration affirmative de la composition variétale serait indispensable aux fins d'établir les responsabilités engagées. Parmi les recours financiers, il est possible d'envisager une amende forfaitaire (pré-déterminée) ou bien l'obtention de dédommagements financiers par contentieux.

Nous suggérons que la déclaration variétale soit exigible non seulement du producteur, mais également du silo de collecte expédiant vers un port d'exportation. Éventuellement, cette exigence serait restreinte à certaines classes ou régions, pendant un laps de temps déterminé. Ceci pour deux raisons:

- familiariser le secteur au besoin de disposer de méthodes à la détermination de la composition variétale des livraisons;
- tester les méthodes en question en sorte que le système soit en place à mesure qu'elles deviendront plus indispensables.

Pour vérifier la légitimité de ces déclarations, des tests inopinés feraient partie du processus d'introduction de ces méthodes. Les deux objectifs principaux de ces tests inopinés consisteraient à vérifier le système d'une part; à éduquer les parties prenantes quant à l'exactitude attendue de leurs déclarations. Dans un premier temps, il n'y aurait pas d'amendes sur déclarations inexactes, mais pourraient être imposées dans le cas de variétés non enregistrées qui seraient détectées.

Deuxièmement, il faudra examiner la liste des variétés enregistrées. Pour le moment, une variété qui se révèle égale ou supérieure à une variété enregistrée (variété de référence) peut passer pour avoir le grade meunier dans telle ou telle classe. Il faudrait pouvoir changer ce système de telle sorte que certaines variétés ne puissent passer que pour des grades inférieurs, au cas où un appareil de Vérification automatisée de la qualité serait disponible. Cette mesure, prise conjointement avec toutes les autres démarches entreprises pour une ségrégation non visuelle de la qualité, serait indispensable à l'enregistrement d'un plus large éventail de critères de qualité. La CCG se penche sur la question et devrait communiquer prochainement davantage d'i'formations à ce sujet ainsi que ses propositions en la matière.

Questions logistiques

La logistique représente le thème le plus ardent de toute discussion autour de l'évolution du système de qualité. Il est bien évident que l'apport d'options supplémentaires aux clients en termes de critères de qualité ou que l'apport d'options supplémentaires au producteur en termes de critères agronomiques supérieurs ne contribueraient pas à l'amélioration de la trésorerie à la ferme si la conséquence de ces dispositions se traduit par une augmentation des coûts logistiques, qui contrebalanceraient tous gains en prix de vente ou en rendement à l'hectare. Le problème, c'est qu'il n'y a pas d'économie d'échelle à la manutention de grain dès lors qu'on accroît le nombre des variétés à manipuler. C'est le contraire qui se vérifie. À mesure qu'augmente le nombre de classes ou types de blés à séparer du point de vue de leur qualité respective ou de la sauvegarde de leur identité, le coût logistique à l'unité augmente. Si l'acheminement séparé de petits volumes de grains est relativement aisé à envisager, plus vous ajouterez de ségrégations, plus c'est le coût de l'ensemble des mouvements de grain qui augmentera.[5]

Autre défi logistique à surmonter: celui de la responsabilité. S'il est relativement simple de décrire un système d'affidavits et de suggérer que tous les participants seront responsables de problèmes de qualité, la mise en place tangible d'un tel système constitue bel et bien une autre paire de manches. Surgit d'abord la difficulté de maintenir l'efficacité du système même lorsque tout se passe bien. À quel format devra ressembler un affidavit? où les entreposer? Faudra-t-il conserver un échantillon de chacune des livraisons/expéditions? À quel endroit et dans quelles conditions? Deuxièmement, comment procéder en cas de difficultés? Comment engager la responsabilité de l'une ou l'autre partie prenante sans consacrer à ces questions d'excessives ressources juridiques et en personnel?
Si ces questions ne sont pas insurmontables, elles ne doivent pas non plus être sous-estimées.

Le contrôle de la qualité du blé et toutes les questions relatives à l,enregistrement variétal sont traditionnellement du ressort des experts en usage final, des agronomes

spécialisés et des sélectionneurs. Compte tenu des problèmes logistiques auxquels il faudra s'adresser dans le cadre d'une évolution vers un système de ségrégation non visuelle du grain, il serait souhaitable que des spécialistes en logistique céréalière soient désormais plus impliqués qu'ils le sont jusqu'à présent. Il est tout aussi évident que les décisions devront être prises en consultation avec les autres intervenants de la filière et en tenant compte des autres classes et types de blés.

Remarques relatives aux différentes variétés

Jusque là nous n'avons soulevé que des questions d'ordre général, valables quasiment pour l'ensemble des classes de blé. Compte tenu de ces généralités, le personnel de la CCB, de la CCG et de l'IICG s'est également penché sur l'évolution du système de contrôle de la qualité en fonction de chaque variété de blé existante. Il reste encore beaucoup de décisions à prendre, mais ce qui suit résume les conclusions et suggestions préliminaires que ces analystes ont formulé pour chacune des classes de blé.

CWRS (Blé roux de printemps de l'Ouest canadien)

- Le blé CWRS représente la classe de blé dont la production est la plus importante dans l'Ouest canadien; à ce titre, il est impératif que le développement de nouvelles variétés soit strictement contrôlé de façon à ce que la qualité demeure constante.
- La classe dans son ensemble devra préserver les exigences à l'IVG de façon à permettre une ségrégation toujours aussi rapide et efficace de cette classe sur toute la filière de manutention.
- Nous devrions continuer de développer des variétés à teneur plus élevée en protéines et à préserver les caractéristiques boulangères supérieures qui sont devenues les critères fondamentaux de commerciabilité du blé CWRS.
- Le développement de variétés susceptibles d'élever la force moyenne de la classe devrait se maintenir sans pour autant compromettre la souplesse et l'élasticité du gluten.
- Au fur et à mesure qu'apparaissent sur le marché des blés durs blancs de printemps, il faudra surveiller les réactions des marchés pour identifier quels changements seraient susceptibles d'améliorer le profil des qualités fonctionnelles de la classe des blés CWRS.

'CWAD' (blé dur)

- Sur la base de deux ans de tests en laboratoire, à petite échelle et de tests à plus grande échelle en développement de débouchés, ainsi qu'à la suite de nombreuses discussions avec les transformateurs, il est clair que ce sont deux types de blés durs qui pourront répondre aux besoins des marchés.
- La première catégorie de blé dur attendue correspond à ceux qui auront une force de gluten plus importante, comparable au blé AC Morse. Ces variétés comporteraient la plupart des caractéristiques qualitatives de variétés CWAD conventionnelles et se rangeraient par conséquent dans la classee des blés CWAD.
- La seconde catégorie se compose de variétés de blé dur à gluten extra fort – plus fort que dans la classe des blés durs présentement enregistrés et plus fort que la classe des blés durs AC Morse.

- Sachant qu'elles sont indifférencialbles à l'oeil nu, nous nous sommes penchés sur deux options à l'enregistrement, à la manutention et à la commercialisation de ces deux types de blé dur:
    - La première option consisterait à séparer les variétés extra fortes sur la base d'un enregistrement à contrat. Théoriquement, le principal avantage de cette approche consisterait à pouvoir séparer un type de l'autre par l'intermédiaire d'un suivi de vérifications à la production et à la manutention de ces variétés extra-fortes. Autre avantage en théorie: la possibilité de contrôler la production hors-grade par l'application des dispositions de l'enregistrement à contrat. Toutefois, comme nous le faisons remarquer plus haut, l'enregistrement à contrat tel que pratiqué présentement présente deux inconvénients qui font que cette méthode ne convient guère au blé. C'est la raison pour laquelle il semblerait que l'enregistrement à contrat de blé dur extra fort n'est pas une solution envisageabe à court terme.
    - La deuxième option consisterait à procéder à un enregistrement temporaire de ces variétés extra-fortes au sein de la classe existante de blés durs. Dans ce cas de figure, les variétés extra-fortes pourraient être séparées et commercialisées à l'aide d'une méthode non visuelle de ségrégation. Pendant quelques années, le blé dur extra-fort pourrait être gradé à l'intérieur de grades équivalents aux grades CWAD #1, #2 et éventuellement #3. La production hors-grade de blés durs fourragers #4 et #5 obtiendrait les grades CWAD #4 et CWAD #5 en leur étant mélangés. Ce système aurait l'avantage de simplifier l'enregistrement, la manutention et la commercialisation de blés durs extra-forts. Le risque principal de cette approche réside dans les risques de fuites d'un type vers l'autre, puisqu'ils ne sont pas différenciables à l'oeil nu. D'autres modalités de contrôle de livraisons de blé CWAD conventionnel (fréquence de ces contrôles à déterminer) par électrophorèse ou méthode analogue seraient nécessaires au maintien de l'uniformité et de la régularité de cette classe. Mais les blés durs extra-forts, étant donné leur prix potentiellement plus élevé et le besoin d'en assurer l'intégrité variétale, devraient également subir des tests non visuels.

- Il faut également s'entendre et reconnaître qu'initialement les critères qualitatifs d,enregistrement seront quelque peu différents des critères retenus pour blés extra-forts. La force en particulier sera sensiblement plus élevée que la force de blés durs CWAD conventionnels (AC Navigator servant de base de référence minimale). Les exigences en matière de teneur en protéines seraient initialement moins contraignantes, compte tenu du fait qu'un blé extra-fort ne contient pas autant de protéines qu'une variété conventionnelle. La teneur en protéines deblés extra-forts devrait s'orienter vers un plateau qui la rendrait semblable à la teneur en protéines de variétés de blés durs conventionnels.

- Différentes variétés de blé dur extra-fort semblent présenter un potentiel intéressant pour les producteurs de l'Ouest canadien. Dans cette mesure, il faudrait que les producteurs disposent de réelles opportunités pour pouvoir tester les marchés à une échelle commerciale. C'est par conséquent la deuxième option qui est testée. Bien qu'elle présente certains risques, il semble que ce soit l'option la plus souple, la moins coûteuse et l'alternative la plus faisable concernant l'introduction de ce nouveau type de blé dur. Étant donné les risques de fuites, la vigilance au niveau des dispositifs de contrôle est indispensable. Des fuites dans un sens comme dans

l'autre poseraient des problèmes quant à l'uniformité et à la régularité de la qualité, deux facteurs fondamentaux de la réputation du blé dur canadien sur les marchés.

- Il s'agit enfin de rappeler que le développement d'un blé dur canadien extra-fort répond à une décision motivée, sur la base des signaux obtenus sur les marchés. Il ne faut cependant pas en conclure que l'introduction d'un blé dur extra-fort dans la classe des blés CWAD constitue un précédent à l'enregistrement incontrôlé et sans restrictions d'autres variétés (comportant de nouvelles caractéristiques qualitatives) à l'intérieur d'autres classes de blés.
- Toutes nouvelles variétés qui seraient enregistrées à l'avenir dans la classe CWAD conventionnelle devront afficher une amélioration sensible de la teneur en protéines par rapport au blé Kyle et se rapprocher autant que possible de la teneur en protéines de la nouvelle variété de blés durs, AC Avonlea.
- Une amélioration de la couleur du blé dur canadien est généralement souhaitable. Cette accentuation de la coloration ne doit toutefois pas être excessive, puisque certains transformateurs nous ont indiqué qu'une coloration trop forte donne l'impression que la pâte a été artificiellement colorée.
- Les nouvelles variétés de CWAD devraient comporter un taux de cadmium moins élevé.

CPSR

- La classe des blés CPSR n'a jamais été un succès en qualité meunière. Bien que la teneur en protéines soit acceptable, les variétés utilisées jusqu'à présent comportent des défauts en termes de résistance de la pâte. La classe tout entière devrait évoluer de façon à approcher le profil qualitatif du blé américain HRW.
- Les variétés existantes sont sujettes aux maladies; dans l'est des Prairies, il faut aux producteurs des variétés résistantes à la fusariose et à la cécydomyie. Une meilleure adaptation régionale des variétés est un facteur important tant sur le marché meunier/boulanger que sur le marché de l'alimentation animale.
- Il faudra être prudent avant de supprimer l'IVG entre blés CPSR et CWES (voir Option #2, CWES). Avant qu'apparaissent les nouvelles technologies AAQ (analyse automatisée de la qualité), il faudra se renseigner davantage sur les techniques non visuelles de ségrégation qualitative pour que ces ségrégations n'entraînent pas de fausses représentations et ne compromettent pas l'intégrité d'une livraison à l'autre.

CWRW

- Les principaux problèmes de cette classe sont: qualité irrégulière et problèmes logistiques associés au fait que la production n'atteint que de faibles volumes et que ces volumes sont variables. Cette classe comporte néanmoins certains avantages agronomiques et environnementaux, tout en étant susceptible d'améliorations du point de vue de la qualité de façon à répondre à une demande de blés d'hiver à moindre teneur en protéines et de qualité moyenne.
- Le souci d'obtenir des variétés résistantes à l'hiver et autres facteurs agronomiques fait que certaines considérations en termes de qualité ont été négligées durant le processus d'enregistrement de cette classe.
- Deux options sont à considérer:
    - Dans le cadre de l'option no. 1, la classe de blés CWRW serait divisée en deux catégories qualitatives: blé meunier et blé fourrager. Ces deux catégories seraient différenciées par une combinaison d'affidavits et de tests variétaux.
    - Dans le cadre de l'option no. 2, toutes les exigences autres que la teneur en protéines seraient applicables à l'ensemble des blés CWRW. La teneur en

protéines ne constituerait pas un critère d'enregistrement, mais deviendrait un facteur de gradation pour la classe des blés CWRW.

- Nous suggérons l'option no.2.

CWES

- Les blés CWES ont obtenu d'étonnants succès sur les marchés, dans le cadre d'applications spécifiques où une qualité supérieure est un facteur déterminant, notamment en termes de résistance de la pâte. Du point de vue des objectifs qualitatifs, il s'agit de poursuivre les travaux qui consistent à développer des variétés aussi résistantes que le blé Glenlea: meilleures caractéristiques meunières et d'absorption de l'eau, tout en préservant à titre d'exigence minimale le taux de protéines propre aux blés Glenlea.
- Le développement envisgé pour cette classe comprend une amélioration de son adaptabilité aux différentes régions de production, notamment en termes de résistance à certaines maladies. Dans l'est des Prairies, les producteurs devront pouvoir dosposer de variétés résistantes à la fusariose et à la cécidomyie.
- Options envisagées pour cette classe:
  1. Maintenir à leur seuil actuel els exigences de qualité
  2. Maintenir à leur seuil actuel les exigences de qualité, tout en éliminant l'IVG entre blés CPSR et CWES.

Le problème qui surgirait en cas d'élimination de l'IVG réside dans l'incapacité des technologies existantes à déterminer la variété ou la classe d'une livraison en particulier dans les courts délais impartis au système de manutention tel qu'il se pratique en ce moment. Il faudra également se montrer vigilant lors de l'élimination de l'IVG entre blés CPSR et CWES.

Avec la généralisation des techniques AAQ, il faudra veiller à ce que ces outils de ségrégation non visuelle soient opérationnels sans que soit compromise l'intégrité des livraisons et sans danger de fausses représentations.

CWSWS

- La production de CWSWS a progressivement diminué ces dernières années en réponse au cours des marchés. Cette classe de blés s'est révélée relativement satisfaisante sur ses marchés-cibles; le principal handicap provenant de disponibilités trop peu fiables et de la difficulté à obtenir un grain à teneur en protéines suffisamment basse pour satisfaire le marché du biscuit.
- Pour accommoder les variétés à plus haut rendement et à plus forte teneur en protéines de cette classe, deux options sont envisageables en dehors du status quo – ces deux options comportant une restriction des objectifs-qualité. L'option no. 1 consistait à relâcher davantage l'ensemble des exigences de qualité sur la classe de ces blés. L'option no. 2 vise à réintroduire des critères hors protéine plus exigeants, la ségrégation s'effectuant en fonction de la teneur en protéines.
- La qualité des blés CWSWS est telle qu'elle répond à un marché d'exportation demandeur d'un blé tendre blanc générique: option no. 1. Compte tenu des coûts de ségrégation par variété et l'attrait qu'exercerait la culture de variétés à rendement supérieur si celles-ci existaient, il est peu probable qu'une ségrégation des blés à moindre teneur en protéines, aux fins de la biscuiterie, soit désirable. Dans le cadre de l'option no. 1, le marché le plus probable pour les variétés à moindre rendement serait celui des moulins domestiques qui, pour s'approvisionner, se verraient tenus d'offrir à contrat et avec une prime la livraison de ces variétés. Il n'est pas sûr que les choses se passent comme ça, les moulins canadiens pouvant s'approvisionner

en blé tendre blanc au sud de la frontière et les industries en farine, également chez les américains.

- L'option no. 2 a l'avantage d'être moins chère au niveau de la ségrégation, mais elle comporte un problème similaire dans la mesure où ne seraient disponibles que de faubles quantités de CWSWS à teneur faible en protéines, ce qui rendra difficile l'approvisionnement des clients de manière régulière. Il se pourrait également qu'il soit produit suffisamment de blé à faible teneur en protéines, mais ne correspondant pas aux besoins de la bisuiterie, ce qui poserait des problèmes en termes de régularité et de ségrégation des blés qui correspondraient à ces besoins.
- Lors des réunions organisées en février 2000 en termes d'enregistrement de variétés, il était décidé qu'une approche prudente mais faisable devrait être adoptée, à savoir l'option no. 1 et d'en suivre les résultats en termes de tonnages à la boscuiterie domestique en comparaison des marges qui seraient alors disponibles. Si le marché domestique était satisfait en termes de tonnages suffisants, on pourrait alors envisager d'autres méthodes de ségrégation pour alimenter les marchés à l'exportation. C'est pourquoi c'est l'option no. 1 qui a été retenue.

CPSW et blé blanc dur

- Les variétés préliminaires issues des programmes de sélection du Conseil des recherches en consommation (CRC) et d'Agriculture et agro-alimentaire Canada (AAAC) affichent d'excellentes perspectives sur plusieurs marchés et ont obtenu leur agrément dans le cadre de l'évaluation conduite par le PRRCG. De façon à gérer leur introduction et à permettre leur évaluation sur les marchés, ils seront soumis à des grades préliminaires avec caractéristiques similaires au blé CWRS.
- Des indications supplémentaires en termes de qualité, à l'issue des tests réalisés durant les cinq ans (maximum) au stade expérimental, devraient déboucher de l'étude de marché en cours. La décision de fournir une pâte aux propriétés rhéologiques (élasticité) plus significatives, au moins en ce qui concerne les variétés CDC Teal, laura et roblin, sinon plus élevées (Grandin), et qui lui donneraient des propriétés plus semblables à celles du blé de printemps américain DNS – cette décision devra être prise à l'issue des résultats des tests de marchés et de la direction qu'empruntent les blés CWRS. La capacité à conserver un gluten tendre et élastique est très souhaitable.
- Ces propriétés auraient tout avantage à être développées sur une large gamme de teneurs en protéines, comme c'est le cas pour le blé CWRS. Une ségrégation en fonction du aux de protéines sera probablement nécessaire.
- L'introduction d'une nouvelle classe de blé blanc va créer davantage de problèmes en termes d'IVG (identification visuelle des grains) entre classes et variétés de blés CPSW et CWSWS, ainsi que par rapport aux éventuelles variétés de blés blancs d'hiver. Ce problème n'est pas restreint à l'IVG puisqu'il implique la prise en compte de sensibles différences dans la fonctionnalité de chaque classe de blé et des dangers qui résulteraient de leur mélange inopiné. Un système d'affidavits appuyé sur des ressources technologiques (voir plus bas: développements pas encore finalisés) devra être imposé pour assurer la ségrégation entre blés CWSWS et les nouvelles variétés HWS (blé dur blanc de printemps).
- Le Canada procède au développement et à la prmotion de variétés de blé blanc dur de printemps pour rester concurrentiel avec les vastes programmes de sélection de ce blé aux États-Unis.

- Il est avéré qu'étant donné qu'il s'agit d'une catégorie de blé entièrement nouvelle, le processus de développement qui permettra de réunir les différentes caractéristtiques de résistance aux maladies, de qualité souhaitée et de critères agronomiques sera relativement long.

Blé blanc de printemps Canada Prairie

- L'objectif-qualité de cette classe comporte: teneur moyenne en protéines, texture du rgain moyenne-dur et gluten plus fort.
- Les échantillons de blé AC Vista ont été bien reçus sur certains marchés et ces résultats devraient faire l'objet d'études supplémentaires.
- Toutefois, parce que le blé AC Vista a un grain plus dur, il pourra causer des problèmes aux moulins lorsqu'il sera mélangé à d'autres variétés comme AC Genesis, AC Karma de la classe CPSW. Ainsi il faudra séparer le blé AC Vista d'autres variétés CPSW, y compris de la nouvelle variété HY466 si celle-ci devait être enregistrée.
- HY466 semble présenter toutes les meilleures caractéristiques des blés AC Vista et AC Karma et pourrait constituer la référence idéale pour cette classe.
- Tous développements supplémentaires devraient porter sur l'amélioration des critères agronomiques et de résistance aux maladies, avec une attention particulière à l'augmentation du rendement, qui stagne relativement au reste de la classe.

Autres propositions concernant les blés blancs:

- Il n'est pas recommandé de procéder à aucun développement de variétés de blé blanc CWES. En effet, les marchés n'indiquent nullement un besoin de cette variété. Étant donné que le blé CWES est rarement moulu tout seul, le mélange de téguments de grains blancs et roux pourra présenter un désavantage. Le développement qualitatif CWES devrait porter sur le rendement au moulin, la teneur en cendre et sur les caractéristiques d'absorption de l'eau.
- L'appellation Blanc de printemps Canada Prairie semble avoir de mauvaises connotations auprès des clients soucieux de la qualité, car elle évoque par association les médiocres cacarctéristiques fonctionnelles du blé Genesis. Tous développements ultérieurs et tous efforts de commercialisation devraient s'effectuer sous une nouvelle dénomination: HY466, par exemple.
- Il faudrait conduire des études supplémentaires, soit au spectre en proche infrarouge (Eng. NIR) soit à l'aide d'un système d'identification d'un seul grain (Eng. SKCS) de façon à pouvoir distinguer pluseiurs seuils de qualité de blés blancs, selon la dureté du grain et d'autres caractéristiques. Ceci pourrait conduire à l'assimilation de ces blés en une seule classe de blé blanc dur.

En guise de conclusion

Comme nous le mentionnons au début de ce document, l'IVG et son avenir constituent l'essentiel des discussions en matière de système de contrôle de la qualité du blé. Il n'est pas inutile de rappeler ce qui se passse déjà en termes d'IVG. Les premières décisions prises dans ce domaine de l'IVG sont:

- Blé dur extra fort: ces variétés ne se distinguent pas d'un blé dur conventionnel et leur mélange en cargo pourra présenter des problèmes dans certains cas;

- Blés CPSWL Genesis, Karma et Vista – les trois variétés existantes dans cette classe – présentent des qualités différentes et doivent dans certains cas être maintenues séparées l'une de l'autre;
- CWSWS: Comme nous le signalons, lors des réunions d'enregistrement tenues en février 2000, les parties se sont entendues pour assouplir les critères d'éligibilité en termes de qualité de façon à autoriser certaiens variétés à meilleur rendement. S'ils le souhaitent, les moulins canadiens pourront procéder à leur apporovisionnement en fonction de la variété qu'ils désirent. Si les conditions le permettent, il pourra également se produire une sélection du même ordre pour les livraisons à l'exportation.
- Blé blanc dur de printemps: deux variétés obtenaient une autorisation provisoire en février 2000. Ces variétés ne se distinguent pas du blé CWSWS.

Certaines décisions à court terme devront également être prises, qui influenceront l'IVG:

- CWRW: Il faudra demander l'avis des organisations agricoles avant de décider si la teneur en protéines doit servir de base de référence à la ségrégation qualitative dans cette classe.
- CPSR: Une récolte de deuxième année (HY644) présente une bonne résistance à la fusariose et pourrait se prêter à la culture à haut rendement aux fins de l'alimentation animale. Ses caractéristiques meunières en revanche ne répondent pas aux exigences de la classe en question.
- Variétés transgéniques: Les variétés de CWRS transgéniques (sans distinction particulière par rapport à un blé CWRS conventionnel) pourraient être enregistrées dès le printemps 2002 ou 2003.

Il est clair que des discussions supplémentaires seront nécessaires avant de déterminer jusqu'où aller dans les changements et à quel rythme. Lors de la prise de décisions, il faudra tenir compte de l'impact de chaque décision en particulier sur l'ensemble du systèm de contrôle de la qualité du blé. C'est uniquement de cette manière que l'on pourra maintenir l'équilibre entre l'excellente réputation actuelle de qualité du blé canadien et le souci de maintenir au minimum les frais logistiques tout en cherchant sans cesse de nouveaux débouchés.

Merci de nous faire parvenir vos questions et vos commentaires.

Annexe A: Système de contrôle de la qualité et variétés sujettes à l'enregistrement à contrat (Source: site web de l'ACIAA)

Historique

Ces exigences s'appliquent aux variétés dont "les propriétés biochimiques ou biophysiques les distinguent de variétés enregistrées au sein d'une même espèce et cette variété risque de compromettre l'identité de ces variétés enregistrées." Parce que ces variétés sont susceptibles de causer du tort si elles devaient pénétrer les voies de distribution traditionnelles, il faut s'assurer des systèmes de contrôle de la qualité ("SCQ") de façon à pouvoir les contrôler adéquatement. Il faut s'assurer que ces systèmes sont en place et qu'ils sont efficaces. Ce système de contrôle de la qualité est calqué sur le système de contrôle de la qualité adopté par le secteur des semences. Les principes de ce ce système sont les suivants:

- indiquer ce que vous proposez de faire;
- mettre en place le système, et
- prouver que vous avez bien mis ce système en place.

Exigences

Dans le cadre de la demande d'un enregistrement (à contrat) limité de variétés susceptibles de causer du tort, le demandeur doit proposer un système de contrôle de la qualité (SCQ) susceptible de contrôler les préjudices possibles que pourrait causer cette variété. La proposition de SCQ doit se présenter sous forme d'un manuel de qualité qui pourra être utilisé par différentes parties prenantes à la manutention et transformation de cette variété. Ce SCQ doit comprendre les éléments suivants, sans restriction:

a) clause de responsabilité engagée
b) formation des préposés
c) revue de contrat
d) procédés d'identification du produit et de sa traçabilité
e) modes d'inspection et de vérification
f) moyens de contrôle des produits non conformes
g) recours et redresseemnts
h) contrôle des relevés et de l'archivage (suivi) des dossiers.

A) Responsabilité engagée:

1. Définir la politique qualité de l'organisation. Il s'agit d'un document écrit relatant les risques de préjudices en cas de pénétration par ces variétés des voies de manutention de produits conventionnels.

Exemple de politique qualité: La présence de colza à forte teneur en acide érucique au sein réseaux de distribution de colza traditionnel doit être évitée, car elle risque de causer du tort:

- en cas d'éloignement insuffisant de champs de culture de colza conventionnel;
- en cas de foulage d'un colza à forte teneur en acide érucique et de commercialisation du produit comme huile de canola;
- l'huile serait en infraction des lois sur l'appelllation contrôlée, puisqu'il ne s'agirait pas d'huile de canola;

- l'huile serait en infraction par rapport aux règlements en vigueur sur les produits alimentaires et pourrait causer du tort à la santé humaine en raison du taux élevé d'acide érucique; et
- la vente de produits non conformes pourrait avoir des effets pervers sur les marchés domestique et étrangers, acheteurs de semence de canola ou d'huile de canola.

2. Indiquer qui est responsable de l'application de la politique qualité et qui vérifie la manutention appropriée du grain. La responsabilité, la position et les relations de tout le personnel en charge de la politique qualité, de sa mise en appplication et des vérifications à cet effet devront être indiquées. Un organigramme permettra de définir les courroies de responsabilité reliant le personnel. Le demandeur identifiera in individu lequel, indépendamment d'autres attributions, aura la responsabilité et l'autorité nécessaire à la mise en place et au maintien de cette politique qualité. Veiller à ce que figure clairement le nom de la personne chargée d'éliminer tous produits non conformes.
3. Apporter la preuve que tous les niveaux de l'organisation comprennent le bien-fondé de cette politique, l'appliquent et la maintiennent.
4. Énoncer les procédures conduisant au SCQ, les méthodes internes de contrôle de la qualité et la documentation correspondante. Ce SCQ devra être revu et, le cas échéant, corrigé à intervalles réguliers par le cadre désigné pour assurer le caractère adéquat et l'efficacité du système. On conservera un compte-rendu de chacune de ces vérifications.

B. Formation du personnel et communications:

1. Régulièrement rédiger et tenir à jour toutes procédures destinées à remédier aux besoins en formation en la matière: SCQ. Selon le cas, la formation académique, sur le terrain et/ou l'expérience pertinente servent de critères à l'attribution à tel ou tel membre du personnel de telles ou telles tâches spécifiques.
2. Assurer que tout le personnel SCQ reçoit la formation appropriée. maintenir les dossiers de chacun des préposés et les rendre disponibles sur demande.
3. Signaler au personnel le degré de disponibilité des documents relatifs au SCQ, la régularité des revues du processus SCQ et la façon dont toutes procédures obsolètes sont éliminées de toutes procédures en cours ou en vigueur.
4. Indiquer d equelle manière les résultats des vérifications internes du système de qualité du produit ou de sa gestion sera communiqué au personnel en charge du secteur ayant fait l'objet d'une vérification.

C. Revue du contrat:

1. Le cadre préposé aux contrats décrira les procédures qu'il maintient en vigueur lors de la revue de contrats qui vérifie la conformité aux objectifs de la politique qualité.
2. Le cadre préposé veillera à ce que chaque contrat respecte les conditions suivantes:

a) la politique qualité est observée à toutes fins utiles, et
b) les parties prenantes sont en mesure de respecter leurs obligations contractuelles.

Maintenir un compte-rendu de ces revues de contrats.

D) Identification et traçabilité du produit:

le cadre responsable devra établir et conserver un dossier complet établissant les procédures et compte-rendus relatifs à chaque stade de croissance de la variété, à chaque étape de manutention, de transformation, d'entreposage, de livraison/expédition et d'utilisation. Cette documentation contiendra un relevé des méthodes de surveillance

du champ du producteur, de l'identification du produit récolté, du produit transformé etc. de façon à s'assurer que le respect des modalités du contrat reflète bien la politique qualité.
Dans le cas où un éloignement minimum serait indispensable, il faudra établir un dossier documentant l'isolement et l'éloignement de cette variété; il faudra également identifier toutes procédures et tous produits non conformes, y compris tous défauts dans la documentation.

E) Modes d'inspection et de vérification
Le préposé établira et maintiendra la documentation des directives d'inspection et de vérification pour garantir la conformité du produit aux exigences de qualité, y compris la vérification des produits récoltés.

F) Contrôle des produits et des procédures non conformes
1. Le préposé établira et maintiendra toutes procédures nécessaires pour s'assurer que toute semence ou grain récolté non conforme aux normes spécifiques sera interdit d'accès tant au marché des produits conventionnels qu'au marché des graines de semences. (Ces mesures pourront comporter la mise en place de dispositifs qui rendront ces graines de semences inutilisables.) Cet ensemble de dispositifs doit faire en sorte que soient identifiés, documentés et séparés tous les produits non conformes. Lorsque la non conformité relève d'une disposition au Règlement des semences, la procédure indiquera que le directeur de la Division des produits végétaux en soit averti.
2.Le préposé aura l'obligation de documenter la nature des manquements, produits ou procédures. Cette obligation se traduit par une revue des contrats, de la documentation ou des mesures de contrôle des dossiers qui seraient en défaut par rapport aux procédés établis.
3. Lorsqu'un éloignement minimum de ces variétés par rapport à des cultures traditionnelles est obligatoire, et dans l'éventualité où ces distances ne seraient pas observées, il faudra documenter la récupération des semences ou du grain produits à l'intérieur de la zone d'isolement.

G) Recours et redressements:
1. Le préposé documentera et maintiendra les procédures aux fins de:

a) identifier la cause de tout manquement (non conformité);
b) en avertir sans délai les individus, producteurs et organisations concernés;
c) mettre en place un plan palliatif pour en empêcher la résurgence;
d) passer en revue toutes procédures, méthodes de travail, dossiers de qualité et rapports de service de façon à détecter, identifier et éliminer toutes causes possibles de non-conformité;
e) introduire un ensemble de procédures préventives, qui empêcheront que se produise aucun manquement;
f) contrôler et faire un suivi des plans palliatifs mis en place; en suivre l'efficacité; et
g) adopter tous changements qui résulteraient des palliatifs aux directives documentées.

2. Le préposé devra répondre des palliatifs mis en place pour redresser tous manquements spécifiques.

H) Contrôle des dossiers:
1. Tous les intervenants devront maintenir des livres démontrant leur adhésion aux règlements de qualité et le bon fonctionnement du SCQ. La documentation

pertinente en termes de qualité que tiendraient sous-traitants, producteurs et transformateurs fait partie intégrale du système.

2. Le préposé sera en charge des procédures à l'identification, à la collecte, à l'agencement, à l'archivage, à l'entreposage, au maintien et à la communication des dossiers de qualité, y compris:
   a) identification et traçabilité du produit;
   b) résultats des mesures de contrôles, vérifications, inspections et tests;
   c) documentation des manquements;
   d) documentation des mesures d'élimination et autres palliatifs, redressements;
   e) revues du SQC;
   f) formation du personnel affecté au SCQ;
   g) revue des contrats; et
   h) délais de conservation des dossiers.

3. Toute la documentation doit être claire, lisible, facile à obtenir et à consulter.

Renseignements généraux:
Le manuel décrivant le système de contrôle de la qualité (SCQ) fait partie de la demande d'enregistrement. La rédaction de ce manuel doit répondre aux impératifs suivants:

a) toutes les activités pertinentes y sont décrites;
b) les exigences au Règlement des semences sont systématiquement traitées;
c) le style et la langue sont faciles à comprendre pour tous ceux qui seront appelés à lire ce manuel, à l'adopter et à le mettre en apllication;
d) ne contenir aucune ambiguité ni aucunes positions contradictoires;
e) les responsabilités de chacun sont clairement identifiées; et
f) il existe un mécanisme de mise à jour et de soutien de la documentation.

Notes:

1 La terminologie est nombreuse, qui décrit les dérivés de la biotechnologie en termes de développement de variétés de grains. Les termes les plus couramment utilisés sont 'transgénique' et 'organisme génétiquement modifié'. Dans ce document, nous utilisons le terme 'transgénique'.

2 AAQ est l'appellation d'un projet de recherches entrepris par la Commission canadienne des grains, la Commission canadienne du blé Agriculture et agroalimentaire-Canada et d'autres intervenants de l'industrie du grain au Canada pour répondre aux objectifs suivants: améliorer et, le cas échéant, améliorer les technologies d'identification non visuelle, améliorer les conditions de l'analyse de la salubrité du grain et anticiper la fonctionnalité du grain lors de son utilisation finale. Auparavant, ce programme s'intitulait *RIOT – Rapid Instrumental Objective Testing*.

3 Il faudrait davantage de discussions pour évaluer chacune de ces options. Trois options se présentent: (1) identifier les wagons ou camions constituant telle ou telle livraison, de façon à suspendre toute responsabilité une fois que cette livraison aura été légitimée; (2) les frais de tests sont à la charge du producteur ou du silo de collecte, qui reçoit en échange une suspension de responsabilité et (3) déterminer une date-limite de responsabilité pour chaque livraison.